

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、1ページの『最初にお読みください』の特記事項を必ずお読みください。

第 1 刷 (1999.2)

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。

原 典：	VBLA-C2X1-00
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 1999.4

© Copyright International Business Machines Corporation 1998.
All rights reserved.

Translation: © Copyright IBM Japan 1999

目次

ThinkPad 390E 保守マニュアル	1
最初にお読みください	1
ねじの締め付けについて	2
最初に行うこと	3
パスワードを解除する方法	4
製品の概要	5
Fn キーの組み合わせ	6
システム状況インディケーター	6
保守の手順	9
オーディオの検査	9
ディスケット・ドライブの検査	10
CD-ROM ASM の検査	10
ファン ASM の検査	11
キーボードおよび補助入力装置の検査	11
メモリーの検査	12
モデム・ボードの検査	13
電源システムの検査	13
トラックポイントの検査	15
省電力機能	16
FRU 故障判別リスト	20
数字エラー・コード	20
エラー・メッセージ	23
ピープ音が鳴らない場合	23
「LCD」関連の問題	24
キーボード関連の問題	25
インディケーター関連の問題	25
電源関連の問題	25
PC カード (PCMCIA) 関連の問題	26
スピーカー関連の問題	27
省電力機能関連の問題	27
周辺装置関連の問題	28
断続的に起こる問題	28
判別しにくい問題	28
CE ユーティリティ・プログラム・ディスケット	30
「LCD」パネル ID の設定	30
温度センサーの設定	30
RFID データの書き込み	31
フラッシュ UUID	31
診断テスト・プログラムの実行方法	32
PC Doctor システム診断プログラム	32
FRU の取り外しと取り付け	42
FRU の保守手順	42
1010 バッテリー ASM	44
1020 ハードディスク・ドライブ	45
1030 ウルトラベイ FX	46
1031 ディスケット・ドライブ (FDD ASM)	47

1032 CD-ROM ASM	48
1033 ウルトラベイ FX FPC	49
1034 ハードディスク・アダプター・コンボベイ ASM	50
1040 モデム・カード	51
1050 バックアップ・バッテリー (RTC)	52
1060 キーボード	53
1070 LED ボード	55
1080 上部ヒートシンク	56
1090 PCMCIA スロット	57
1100 CPU ボード	59
1110 「LCD」パネル ASM	60
1120 上部カバー ASM	62
1130 IMM 下部ヒートシンク ASM	64
1140 ファン ASM	65
1150 バッテリー・パック用ラッチ、IR ボード、および 「DC-DC & BATT」ボード	67
1160 プレーナー・ボード (マザーボード)	68
1170 ウルトラベイ FX 変換コネクタ・ボード	70
2010 「LCD」ベゼル ASM 14.1"	71
2020 スピーカー ASM 14.1"	72
2030 VR ボード ASM 14.1"	73
2040 マイクロホン ASM 14.1"	74
2050 「LCD」パネル ASM 14.1"	75
2060 「LCD」インバーター ASM 14.1"	76
2070 LCD FPC ASM 14.1"	77
2080 「LCD」ベゼル ASM 13.3"	78
2090 スピーカー ASM 13.3"	79
2100 VR ボード ASM 13.3"	80
2110 「LCD」インバーター ASM 13.3"	81
2120 マイクロホン ASM 13.3"	82
2130 「LCD」パネル ASM 13.3"	83
2140 LCD FPC ASM 13.3"	84
2150 「LCD」ベゼル ASM 12.1"	85
2160 スピーカー ASM 12.1"	86
2170 VR ボード ASM 12.1"	87
2180 「LCD」インバーター ASM 12.1"	88
2190 マイクロホン ASM 12.1"	89
2200 「LCD」パネル ASM 12.1"	90
2210 LCD FPC ASM 12.1"	91
スイッチ位置	92
システム・ユニットのパーツ・リスト	94
「LCD」ユニットのパーツ・リスト	100
12.1" 「LCD」ASM のパーツ・リスト	100
13.3" 「LCD」ASM のパーツ・リスト	102
14.1" 「LCD」ASM のパーツ・リスト	104
サービス・ツール	106
特記事項	107
商標	107

ThinkPad 390E 保守マニュアル

本書について

本書には、IBM ThinkPad 390E 製品に関する保守および参照情報が記載されています。本書を使用しながら拡張診断テストを行えば、問題の判別を効果的に行うことができます。

本書は、次のようなセクションに分かれています。

- 概要のセクションには、ThinkPad の保守を行う場合に必要一般的な情報、ガイドライン、および安全上の注意が記載されています。
- 製品固有のセクションには、保守、参照、および製品固有の部品情報が収められています。

本書は、ThinkPad 製品に詳しい、訓練を受けた保守作業員を対象として書かれています。本書を使用しながら拡張診断テストを行えば、問題の判別を効果的に行うことができます。

最初にお読みください

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。

重要な注意事項

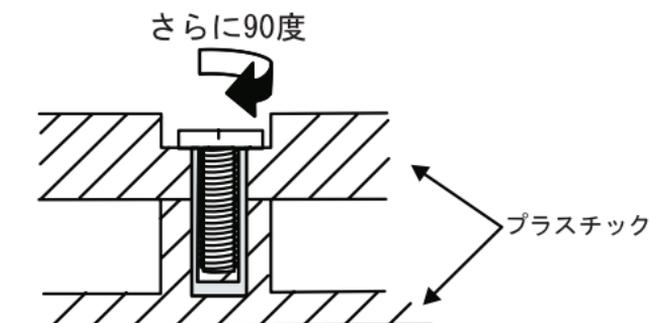
- **ThinkPad** の保守には、訓練を受けた有資格担当者だけが当たってください。
- FRU を交換する場合は、その前に FRU サービス手順全体を読んでください。
- **FRU** を交換するときは、新しいナイロン・コーティングのねじを使用してください。
- 複写、保管、フォーマットなどの書き込み作業時には特に注意してください。保守を行っている ThinkPad のドライブ名やドライブ始動優先順位が変更されていたりすることがあります。ドライブを間違えて選択すると、データやプログラムが上書きされてしまうことがあります。
- モデルごとの正しい **FRU** を交換するようにしてください。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かをこのマニュアルのモデルごとの 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が起きている場合は、**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ときに検討してください。FRU が問題だと考えられる場合は、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** を交換することがないように注意してください。

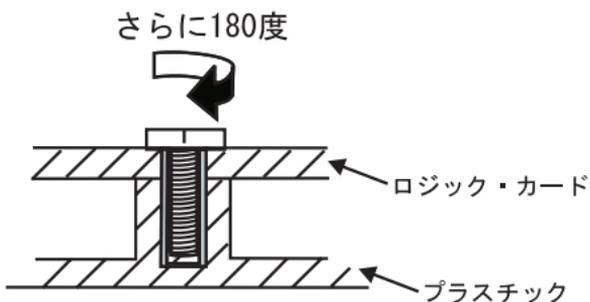
ねじの締め付けについて

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部品の表面に触れたら、さらに 90 度回します。



- 論理カードとプラスチック
ねじの頭が論理カードの表面に触れたら、さらに 180 度回します。



- トルクねじ回し
トルクねじ回しを使用する場合は、各ステップの『トルク』の欄を参照してください。

最初に行うこと

保守作業員は、返却する FRU に添付するパーツ交換連絡表またはパーツ返却表に、以下の項目を含める必要があります。

1. 保守作業員の名前と電話番号
2. 作業日
3. 部品に障害が生じた日付
4. お客様が ThinkPad を購入した日付
5. エラーの状態、モニターに表示されているエラー・コード、ピープ音
6. FRU を交換するに至った過程と、参考にしたページ
7. 障害が生じた FRU の名前と部品番号
8. ThinkPad の機種、型式番号、製造番号
9. お客様の名前と住所

ThinkPad に生じた問題のチェックに取りかかる前に、次の注意事項を読んで、故障が保証期間内のサービスの適用対象となるものかどうか検討してください。

保証期間内のサービスについて：ThinkPad の故障の原因が、お客様の誤用、不注意、ご自身による変更、不適切な物理環境や操作環境にある場合、またはお客様自身の不適正な保守にある場合は、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。以下に、保証期間内でもサービスの対象とならない項目と、異常な使用のためにシステムが悪影響を受けたことを示す状態を挙げてあります。

保証期間内のサービスが適用されない場合：

- 強い圧力をかけたり、落としたりしたことによる、「LCD」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
- ThinkPad に水などの液体をこぼして生じた故障
- PC カードの挿入の仕方が正しくなかったり、互換性のないカードを取り付けたりしたことが原因で生じた故障
- ディスケット・ドライブ・スロットから入った異物による損傷
- ディスケット・ドライブのカバーに圧力を加えたり、ラベルを何枚もはって分厚くなったディスクをディスク・ドライブに挿入したりしたことが原因で生じた、ディスク・ドライブの故障
- ディスケットの取り出しボタンの破損または変形
- 強い力を加えたり、衝撃を与えたり、落としたりしたことが原因で生じた CD-ROM ドライブの破損
- サポートされていない装置の接続によってヒューズが切れた場合
- パスワードを忘れて、ThinkPad が使用できなくなった場合

次のような場合も、保証期間内のサービスの適用外となります。

- 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
- 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

パスワードを解除する方法

お客様が一般的に ThinkPad をご使用になる場所では、セットアップ・パスワード、HDD パスワード、始動パスワードの 3 つのパスワードが使用されます。

- 始動パスワード：
 1. ThinkPad の電源をオフにする。
 2. バッテリー・パックと 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、またはねじ回しで 1 秒間バックアップ・バッテリー (RTC) に触れる。
 4. バックアップ・バッテリー (RTC) を元の状態に戻す。
 5. ThinkPad の電源をオンにし、POST の終了まで待つ。
 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。

- スーパーバイザー・パスワードと HDD 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 (ハード・ディスク -1 およびハード・ディスク -2) は、システムおよびハードディスク・ドライブのデータを無許可アクセスから保護するために使用する、セキュリティ・フィーチャーです。指定変更機能は用意されていないので、忘れたからといって、取り替えることはできません。セットアップ・パスワードを忘れた場合は、プレーナー・ボード (マザーボード) を取り替える必要があります。HDD パスワードを忘れた場合は、ハードディスク・ドライブを取り替える必要があります。

製品の概要

以下では、ThinkPad 390E のシステム機構の概要を示します。

機構	説明
プロセッサ	<ul style="list-style-type: none">• Intel® Pentium® MMX™プロセッサ 300 MHz、L2 キャッシュ• Intel** Mobile Pentium** II プロセッサ 333 MHz、L2 キャッシュ• Intel** Mobile Celeron** プロセッサ 300 MHz、L2 キャッシュ
バス・アーキテクチャー	PCI バス
メモリー	2 DIMM スロット、プレーナー・ボード (マザーボード) 上にはメモリーなし 32 MB、64 MB、または 128 MB DIMM カード (最大 256 MB)
CMOS RAM	114 バイト + 4 K バイト
ビデオ	<ul style="list-style-type: none">• 12.1 インチ、64K 色、800x600 ピクセル TFT カラー「LCD」• 13.3 インチ、64K 色、1024x768 ピクセル TFT カラー「LCD」• 14.1 インチ、64K 色、1024x768 ピクセル TFT カラー「LCD」
オーディオ	<ul style="list-style-type: none">• 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• ウェーブ・テーブル MIDI
ディスク・ドライブ	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">• 3.2 GB、2.5 インチ、IDE インターフェース• 4.0 GB、2.5 インチ、IDE インターフェース• 6.4 GB、2.5 インチ、IDE インターフェース• 10.0 GB、2.5 インチ、IDE インターフェース
CD-ROM ドライブ	5.25 インチ、24 倍速、E-IDE インターフェース

機構	説明
入出力ポート	<ul style="list-style-type: none"> • 外付けモニター • ヘッドホン/出力ライン • 入力ライン • マイクロホン入力 • マウス/キーボード • パラレル • シリアル • USB • RJ11 • ビデオ出力
赤外線通信	IrDA 1.1
内蔵モデム	56Kbps (モデルによって異なる) PCI
PC カード (PCMCIA)	タイプ III が 1 枚またはタイプ II が 2 枚 CardBus、ZV ポート・サポート
AC アダプター	56 ワット型

Fn キーの組み合わせ

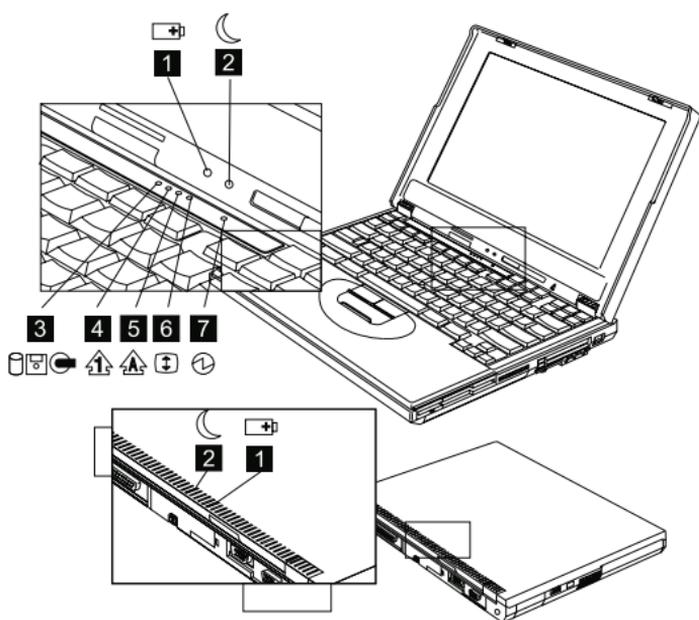
次の表には、Fn キーとファンクション・キーの組み合わせとそれぞれの組み合わせに対応する機能が示してあります。

Fn キーの動きは、オペレーティング・システムによって変わることはありません。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イスを介してシステムの状態を認識してシステムを制御します。

Fn +	結果の機能
F2	バッテリー・メーター表示のオン/オフ
F3	スタンバイ・モード
F4	サスペンド・モード
F7	「LCD」、外付けモニター、および「LCD」と外付けモニターの両方の間の切り替え
F8	画面の拡大/縮小
F11	電源モードの切り替え
F12	ハイバネーション・モード

システム状況インディケータ

システム状況 LED インディケータは、現在の ThinkPad の状況を示します。下に各インディケータを示す記号の位置と、各インディケータの意味を示します。



記号	インディケーターの色	意味
(1) バッテリー残量 	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・パックを充電しています。
(2) サスペンド・モード 	緑	ThinkPad はサスペンド・モードです。
	緑点滅	ThinkPad はサスペンド・モードに入るところです。
(3) ドライブ使用中 	オレンジ	ハードディスク・ドライブ、ディスクレット・ドライブに対してデータの読み書き中、または CD-ROM ドライブからデータを読み取り中です。このインディケーターがオンになっているときは、ハイバネーション・モードに入ったり、ThinkPad の電源をオフにしたりしないでください。
(4) Num Lock (ナム・ロック) 	緑	キーボード上の数字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 キーを押して、キーパッド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、「ユーザーズ・リファレンス」を参照してください。

記号	インディケータ の 色	意味
(5) Caps Lock (キャップス・ロック) 	緑	Caps Lock (キャップス・ロック) モードが使用可能になっています。 Shift キーを押さなくても、英字 (A ~ Z) はすべて大文字で入力されます。 Caps Lock キーを押して、Caps Lock (キャップス・ロック) モードを使用可能または使用不可にすることができます。
(6) Scroll Lock (スクロール・ロック) 	緑	Scroll Lock (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使用できます。カーソルを「矢印」キーで移動させることはできません。 <i>すべてのアプリケーション・プログラムでこの機能がサポートされているとは限りません。</i> ScrLk キーを押して、Scroll Lock (スクロール・ロック) モードを使用可能または使用不可にすることができます。
(7) 電源オン 	緑	ThinkPad は操作可能な状態です。ThinkPad の電源がオンで、サスペンド・モードでないときは、このインディケータは常にオンになっています。

保守の手順

ThinkPad の保守は次のような手順で行います。この節に記述されているチェックアウト・テストの他にも、PC Doctor 診断プログラムを使用する場合、テストできる項目があります。

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. 障害の状態についてできるだけ詳細に知る。
2. 診断テストを実行したり、同じ操作を繰り返したりして、障害の再現を試みることによって障害の状態を確認する。

注： 診断を実行する場合は、32ページの『診断テスト・プログラムの実行方法』を参照してください。

3. 確認した障害の状態に応じて、次の表で指示されている参照ページに進む。「(確認された) 障害の状態」欄で該当する記述を選び、「参照ページ」欄に記載されているページに進みます。

(確認された) 障害の状態	参照ページ
電源エラー。(「電源オン」インディケーターがオンにならないか、オンになったままである。)	13ページの『電源システムの検査』に進み、次に25ページの『電源関連の問題』の表で調べる。
POST が完了しない。ピーブ音が鳴らないか、またはエラー・コード/メッセージが表示されない。	20ページの『FRU 故障判別リスト』に進み、次に23ページの『ピーブ音が鳴らない場合』の表で調べる。
POST でピーブ音は鳴るが、エラー・コードが表示されない。	20ページの『FRU 故障判別リスト』
POST でエラーが検出されて、数字エラー・コードが表示された。	20ページの『FRU 故障判別リスト』に進み、次に20ページの『数字エラー・コード』の表で調べる。
診断テストでエラーが検出されて、FRU コードが表示された。	32ページの『診断テスト・プログラムの実行方法』
その他 (たとえば、「LCD」モニターに問題があるなど)	20ページの『FRU 故障判別リスト』
障害の状態が再現できない (問題が断続的に発生する)。	お客様作成の障害の状態に関する報告書を調べ、20ページの『FRU 故障判別リスト』に進む。

オーディオの検査

次の手順に従います。

1. PC Doctor からブートして、始動する(詳しくは、32ページの『PC Doctor システム診断プログラム』を参照)。

2. 「**Interactive Tests**」を選択する。
3. 「**Internal Speaker**」を選択する。
音が再生されない場合は、スピーカーまたはプレーナー・ボード (マザーボード) を交換する。
4. 「**Stereo Speaker**」を選択する。
音楽が再生されない場合は、スピーカーまたはプレーナー・ボード (マザーボード) を交換する。

ディスクет・ドライブの検査

コントローラー、ドライブ、またはディスクетに生じた問題を究明する場合は、以下の手順を行います。欠陥のない、ブランクの 2HD ディスクетを書き込み可能な状態で使用する必要がありません。

注意:

ディスクетの表面にラベルが 2 枚以上はられていないかどうか確認してください。ラベルが 2 枚以上はられていると、ドライブが破損したり、ドライブに障害が生じる原因となる恐れがあります。

以下のようにして、テスト装置を選択します。詳細については、32 ページの『診断テスト・プログラムの実行方法』を参照してください。

1. PC Doctor からブートして、始動する (詳しくは、32 ページの『PC Doctor システム診断プログラム』を参照)。
2. 「**Diagnostics**」を選択する。
3. 「**Diskette Drives**」を選択する。
4. メッセージ・ウィンドウの指示に従う。

内蔵ディスクет・ドライブにエラーが生じた場合は、プレーナー・ボード (マザーボード) にコネクタを差し込み直します。

それでもまだエラーが起こる場合は、次のようにします。

1. ウルトラベイ FX (アセンブリー) を取り付け直す。
2. ディスクет・ドライブ (FDD ASM) を取り付け直す。
3. ディスクет・ドライブ (FDD ASM) を交換する。
4. ウルトラベイ FX 変換コネクタ・カード ASM を交換する。
5. プレーナー・ボード (マザーボード) を交換する。

CD-ROM ASM の検査

コントローラー、ドライブ、または CD-ROM に生じている問題を究明する場合は、以下の手順を行います。CD-ROM ディスクの表面にラベルがはられていないかどうか確認してください。ラベルがはられていると、ドライブが破損したり、ドライブに障害が生じる原因となる恐れがあります。

以下のようにして、テスト装置を選択します。

1. PC Doctor からブートして、始動する (詳しくは、32 ページの『PC Doctor システム診断プログラム』を参照)。
2. 「**Interactive Tests**」を選択する。

3. 「**CD-ROM/DVD Test**」を選択する。
4. メッセージ・ウィンドウの指示に従う。

エラーが生じた場合は、プレーナー・ボード (マザーボード) にコネクタを差し込み直します。

それでもまだエラーが起こる場合は、次のようにします。

1. コンボベイ ASM を取り付け直す。
2. CD-ROM ASM を取り付け直す。
3. CD-ROM ASM を交換する。
4. ウルトラベイ FX 変換コネクタ・カード ASM を交換する。
5. プレーナー・ボード (マザーボード) を交換する。

ファン ASM の検査

ファン ASM の検査は、以下の手順で行います。

1. PC Doctor からブートして、始動する (詳しくは、32ページの『PC Doctor システム診断プログラム』を参照)。
2. 「**Diagnostics**」を選択する。
3. 「**Other Devices**」を選択する。
4. 「**Fan**」を選択する。
5. メッセージ・ウィンドウの指示に従う。

キーボードおよび補助入力装置の検査

注: ThinkPad のキーボードをテストする場合は、外付けキーボードは取り外しておきます。

キーボードが作動しなかったり、入力したとおりの文字が表示されない場合は、キーボードから延びているフレキシブル・ケーブルがコネクタに正しく差し込まれているかどうか確認します。

キーボード・ケーブルの接続が正しければ、キーボード・テストを実行します。

1. PC Doctor からブートして、始動する (詳しくは、32ページの『PC Doctor システム診断プログラム』を参照)。
2. 「**Interactive Tests**」を選択する。
3. 「**Keyboard**」を選択する。
4. メッセージ・ウィンドウの指示に従う。

テストでキーボードに問題が検出された場合は、下記の交換を1つずつ実行して、問題を解決します。正常な (欠陥のない) FRU は交換しないようにします。

- キーボードの交換
- プレーナー・ボード (マザーボード) の交換

ThinkPad では、次の補助入力装置がサポートされています。

- 数字キーパッド
- マウス (PS/2 互換)

- 外付けキーボード (キーボード/マウス・ケーブル付き)

上記の装置のいずれかが動作しないときは、ケーブル・コネクタを差し込み、エラーが発生したときと同じ操作を繰り返してください。

問題が再発しなければ、まず装置を交換し、次にプレーナー・ボード (マザーボード) を交換します。

メモリーの検査

メモリー容量を拡張する場合は、DIMM が使用できます。

スロット 1 (MB)	スロット 2 (MB)	合計メモリー (MB)
32	0	32
0	32	32
32	32	64
64	0	64
0	64	64
64	32	96
32	64	96
64	64	128
128	0	128
0	128	128
128	32	160
32	128	160
128	64	192
64	128	192
128	128	256

メモリー・エラーが発生すると、システムの動作が停止したり、画面にエラー・メッセージが表示されたり、システムが停止する場合があります。

メモリーに生じた問題を究明する場合は、以下の手順を実行します。

1. PC Doctor からブートして、始動する (詳しくは、32ページの『PC Doctor システム診断プログラム』を参照)。
2. 「Memory Test - Full」および / または「Memory Test - Quick」を選択する。
3. メッセージ・ウィンドウの指示に従う。

注: DIMM がコネクタに正しく取り付けられているかどうか確認します。接続が緩んでいると、エラーの原因になる可能性があります。

フラッシュ・メモリー内のシステム・プログラム:
フラッシュ・メモリーには、システム・セットアップ・プログラムが格納されています。

フラッシュ・メモリーの更新: フラッシュ・メモリーの更新が必要になるのは、次の場合です。

- 新しいバージョンのシステム・プログラムをインストールした場合
- 新しいフィーチャーやオプションが追加された場合

モデム・ボードの検査

システム内蔵モデムに生じた問題を究明する場合は、以下の手順に従います。

1. PC Doctor からブートして、始動する (詳しくは、32ページの『PC Doctor システム診断プログラム』を参照)。
2. 「**Diagnostics**」を選択する。
3. 「**Other Devices**」を選択する。
4. 「**Modem Loopback Test**」および「**Modem Dialtone/DTMF Test**」を実行する。
5. メッセージ・ウィンドウの指示に従う。
6. テストでモデムに問題が検出された場合は、モデム・カードを交換する。

電源システムの検査

ThinkPad に生じた電源障害の状態の検査は、次の給電部のそれぞれを使用して行います。

1. バッテリー ASM を取り外す。
2. AC アダプターを接続して電源をオンにし、電力が供給されるかを調べる。
3. AC アダプターを取り外し、充電済みのバッテリー ASM を取り付けただで、バッテリー ASM によって電力が供給されるかどうか調べる。

電源に問題があると考えられる場合は、下に挙げてある電源機構の検査の中で該当する項を参照してください。

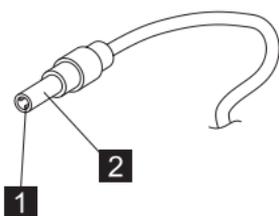
- 『AC アダプターの検査』
- 14ページの『動作時充電の検査』
- 14ページの『バッテリー ASM の検査』

AC アダプターの検査: ThinkPad に障害が起こるのが、AC アダプターの使用時である場合は、この項が該当します。

- 電源の問題が発生するのは、ThinkPad ポート・リプリケータに「Advanced Etherjet Feature」が備えられている場合だけである。
- 「電源オン」インディケータがオンにならない場合は、AC アダプターの電源コードを調べて、導通と取り付けが正しいか行われているかどうか確認する。

- 動作時充電が効かない場合は、14ページの『動作時充電の検査』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します。下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

電圧が正しくない場合は、AC アダプターを交換します。

電圧が上記の範囲内である場合は、次のとおりに行います。

- 「DC-DC & BATT」ボードを交換する。
- プレーナー・ボード (マザーボード) を交換する。
- 問題が解決されない場合は、28ページの『判別しにくい問題』に進む。

注: AC アダプターからノイズが聞こえるからといって、必ずしもアダプターに欠陥があることを示すものではありません。

動作時充電の検査: 動作時充電の検査は、放電後のバッテリー・パック (バッテリー ASM)、または ThinkPad への取り付け時のバッテリー残量が 50% 未満のバッテリー ASM を使用して行います。

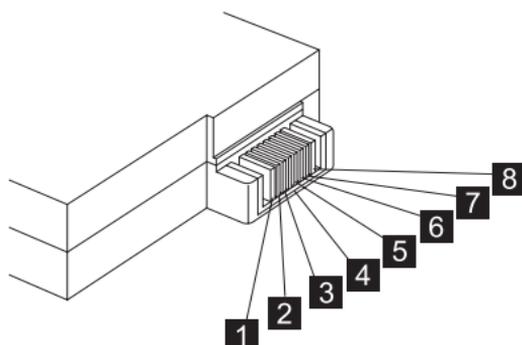
動作時充電を実行します。「バッテリー残量」インディケーターがオンにならない場合は、バッテリー ASM を取り外して、常温に戻るまで放置します。バッテリー ASM を元どおりに取り付けます。

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、バッテリー ASM を交換します。それでもなお充電中インディケーターがオンにならない場合は、まず「DC-DC & BATT」ボードを交換し、次にプレーナー・ボード (マザーボード) を交換します。その上で、バッテリー ASM を元どおりに取り付けます。元どおりに取り付けたバッテリー ASM が充電されない場合は、次の項に進んでください。

バッテリー ASM の検査: バッテリー ASM の充電が開始されるのは、バッテリー残量が 95% 未満になっていることがバッテリー・メーターに表示されてからです。この状態になれば、バッテリー ASM は容量いっぱいの 100% まで充電することができます。このような仕組みになっているのは、バッテリー ASM の過充電や寿命の短縮を防ぐためです。

以下の手順を実行します。

1. ThinkPad の電源をオフにする。
2. バッテリー ASM 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。次の図を参照してください。



注: 信号線 (この手順のステップでは使用しません) は、システムとバッテリーの間の通信に使用されます。

3. 電圧が 10.6V (Li-Ion) または 9.6V (NiMH) 未満である場合は、バッテリー ASM が放電されているので、バッテリー ASM を再充電する。再充電後も電圧が 10.6V (Li-Ion) または 9.6V (NiMH) 未満である場合は、バッテリーを交換します。
4. 電圧が 10.6V (Li-Ion) または 9.6V (NiMH) を超えている場合は、バッテリー端子 5 と 7 の間の抵抗を測定する。抵抗値は 390 オーム (Li-Ion)、または 4 ~ 3K オームの範囲であることが必要です。抵抗値が正しくない場合は、バッテリー ASM を交換します。抵抗値が正しい場合は、まず「DC-DC & BATT」ボードを交換し、次にプレーナー・ボード (マザーボード) を交換します。

トラックポイントの検査

外付けマウスが接続されていると、トラックポイントは効きません。この場合は、外付けマウスを取り外して、トラックポイントの検査を行います。

それでもトラックポイントの問題が解決されない場合は、以下のとおりにします。

トラックポイントの使用後は、ポインターが画面上でわずかの間ドリフト (浮動) します。ポインターがこのように自発的な動きを示す可能性があるのは、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ている場合です。この状態は、ハードウェア障害ではありません。ポインターの動きが短時間で停止する場合は、保守処置の必要はありません。

クリック・ボタンまたはポインティング・スティックに問題がある場合は、次の手順に従います。

1. PC Doctor からブートして、始動する (詳しくは、32ページの『PC Doctor システム診断プログラム』を参照)。
2. 「Interactive Tests」を選択する。
3. 「Mouse」を選択する。
4. メッセージ・ウィンドウの指示に従う。

ポインティング・スティックとクリック・ボタンのどちらかが効かない場合は、次の処置を1つずつ行って、問題を解決します。正常な(欠陥のない)FRUは交換しないようにします。

1. キーボード・ケーブルを差し込み直す。
2. キーボードを交換する。
3. プレーナー・ボード(マザーボード)を交換する。

省電力機能

ThinkPad システムでは、電力消費を節減し、バッテリーを長持ちさせるため、3つの省電力モードが使用可能です。

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」(液晶ディスプレイ)のバックライトがオフになる。
- オーディオ増幅器がオフになる。(Fn+F3)

ThinkPad がスタンバイ・モードに入るのは、次の場合です。

- Fn キー (Fn+F3) によってスタンバイ・モードが要求された場合。

任意のキーを押すと、ThinkPad はスタンバイ・モードを終了して、通常動作に戻ります。

サスペンド・モード: サスペンド・モードに入ると、次の状態が生じます。

- 「LCD」(液晶ディスプレイ)の電源がオフ。
- ハードディスク・ドライブの電源がオフ。
- CPU が停止。

ThinkPad がサスペンド・モードに入るのは、次の場合です。

- Fn キー (Fn+F4) によってサスペンド・モードが要求された場合。
- ふたが閉じられた場合 (BIOS セットアップ)。
- 指定された時間が経過した場合。
- バッテリー残量が少なくなり、ハイバネーションの条件が不十分の場合。

注: バッテリー残量が少なくなると、「バッテリー残量」インディケータでオレンジ色が点滅します。

- ThinkPad が「Advanced Etherjet Feature」付き ThinkPad ポート・リプリケータから取り出された場合 (BIOS セットアップ)。
- ウルトラベイ FX (コンボベイ) スイッチが押された場合。

注:

1. IBM BIOS セットアップ・ユーティリティーでは、ThinkPad は、ふたが閉じられているときは、サスペンドに設定することができます。
2. IBM BIOS セットアップ・ユーティリティーでは、ThinkPad は、ドッキング時には、サスペンドに設定することができます。

ThinkPad がサスペンド・モードから通常動作に戻るのは、次の場合です。

- ふたが開かれた場合。
- リアルタイム・クロック・アラーム信号が出された場合。
- 内蔵モデムによって、呼び出し通知 (RI) 信号が出された場合。
- Fn キーが押された場合。
- 「Wake on LAN」が生じた場合。
- 電源スイッチが押された場合。

ハイバネーション・モードに入るためのタイマー条件が満たされたときにも、ThinkPad はサスペンド・モードを終了します。

ハイバネーション・モード: Windows NT または OS/2 の場合:

Windows NT または OS/2 が使用されている場合は、Windows NT または OS/2 システムでは NTFS/HPFS フォーマット・システムを使用しているため、ハイバネーション・ファイルを作成することはできません。したがって、ハイバネーション・モードを使用したい場合は、FAT フォーマット・システムを用いて Windows NT を再インストールする必要があります。また、ブート・マネージャーがインストールされている場合も、ThinkPad はハイバネーション・モードに入ることはできません。

注: ハイバネーション・モードを使用する場合は、その前にハイバネーション・ファイルが必要です。

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。
- システムの電源がオフ。

注:

1. 「ThinkPad 構成」プログラムでは、ThinkPad は、ドッキング時には、サスペンドに設定することができます。
2. ThinkPad は、「Advanced Etherjet Feature」付き ThinkPad ポート・リプリケータに接続されているときは、ハイバネーション・モードに入ることはできません。

ThinkPad がハイバネーション・モードに入るのは、次の場合です。

- ファンクション・キー (Fn+F12) によってハイバネーション・モードが要求された場合。
- サスペンド・モードでタイマー条件が満たされ、タイマーによる ハイバネートが使用可能になった場合。
- バッテリー残量が非常に少なくなった場合。
- 電源スイッチが押された場合。(BIOS セットアップ)

「電源オン」スイッチを押すと、ThinkPad はハイバネーション・モードを終了して、動作を再開します。電源がオンになると、ハードディスク・ドライブのブート・レコードにあるハイバネーション・ファイルが読み取られ、システム状況がハードディスク・ドライブから復元されます。

ThinkPad がハイバネーション・モードから動作の再開に戻るのは、次の場合です。

- 電源スイッチが押された場合。
- リアルタイム・クロック・アラーム信号が出された場合。
- 「Wake on LAN」が生じた場合。

ハイバネーション機能の作成方法: 以下の手順に従います。

- ThinkPad 構成プログラムを始動する。
- 「**Power Management**」アイコンをクリックする。
- 「**Hibernation Options**」タブをクリックする。
- 「**Enable Hibernation**」をクリックする。
- 「**OK**」をクリックする。

注: メモリー・サイズを変更する場合は、ハイバネーション・ファイルまたはパーティションを作成し直す必要があります。パーティション・ベースのハイバネーションの場合は、ハイバネーション・ユーティリティーを使用して、まずパーティションを削除してから、新しいパーティションを作成します。

FRU 故障判別リスト

FRU 故障判別リストには、故障やエラー、およびそれらが起こりうる原因を挙げてあります。原因については、確率の高い順にリストしてあります。

注： FRU の交換や処置は、「FRU/処置」欄に記載されている順に実行します。FRU を交換しても問題が解決しない場合は、元の FRU を ThinkPad に戻してください。正常な (欠陥のない) FRU は交換しないようにします。

このリストは、ThinkPad の保守を行う際に、次に交換する FRU を決める場合にも役立ちます。

数字エラー・コードでは、POST 中またはシステムの作動中 (実行時) に検出されるエラーを示しています。以下のエラー・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。

このリストの中に該当する記述がない場合は、28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 装置の場合は、その装置の資料を参照してください。

数字エラー・コード

以下に挙げるのは、BIOS で表示される可能性があるメッセージのリストです。そのほとんどは、POST 中に表示されるものです。その中には、ハードウェア装置に関する情報 (たとえば、取り付けられているメモリーの容量) を表示するものもあります。また、装置に生じている問題 (たとえば、装置の構成の仕方など) を示すものもあります。リストの後に続けて、メッセージの説明および報告された問題に対する処方が記載してあります。

「Setup」メニューに変更を加えた後でシステムが障害を起こした場合は、「Setup and install Setup」省略時値を入力するか、エラーを訂正します。

状態/エラー	FRU/処置
0200 ハードディスク 障害	<ol style="list-style-type: none">1. ハードディスク・ドライブを取り付け直す。2. BIOS セットアップ・ユーティリティーの中の「Setup」省略時値をロードする。3. ハードディスク・ドライブ4. プレーナー・ボード (マザーボード)
0211 キーが動かない。	11ページの『キーボードおよび補助入力装置の検査』に進む。
0211 キーボード・エラー	11ページの『キーボードおよび補助入力装置の検査』に進む。

状態/エラー	FRU/処置
0212 キーボード・コントローラーに障害がある。	11ページの『キーボードおよび補助入力装置の検査』に進む。
0213 キーボードのロック - キー・スイッチのロック解除	外付けキーボードのロックを解除する。
0220 モニター・タイプが CMOS に一致しない - セットアップの実行	BIOS セットアップ・ユーティリティの中 「Setup」省略時値をロードする。
0230 オフセット :nnnn でシャドウ RAM に障害	1. BIOS ROM 2. プレーナー・ボード (マザーボード)
0231 オフセット :nnnn でシステム RAM に障害	1. DIMM 2. プレーナー・ボード (マザーボード)
0232 オフセット :nnnn で拡張 RAM に障害	1. DIMM 2. プレーナー・ボード (マザーボード)
0250 システム・バッテリーが使用不能 - 交換および SETUP の実行	バックアップ・バッテリー (RTC) を交換し、BIOS セットアップ・ユーティリティを実行して、システム時刻を再構成してから、システムを起動する。
0251 システム CMOS チェックサムの誤り - 省略時構成の使用	1. バックアップ・バッテリー (RTC) 2. BIOS セットアップ・ユーティリティを実行して、システムを再構成してから、システムを起動する。
0260 システム・タイマー・エラー	1. バックアップ・バッテリー (RTC) 2. BIOS セットアップ・ユーティリティを実行して、システムを再構成してから、システムを起動する。 3. プレーナー・ボード (マザーボード)

状態/エラー	FRU/処置
0270 リアルタイム・クロック・エラー	<ol style="list-style-type: none"> 1. バックアップ・バッテリー (RTC) 2. BIOS セットアップ・ユーティリティを実行して、システムを再構成してから、システムを起動する。 3. プレーナー・ボード (マザーボード)
0280 直前のブートが不完全 - 省略時構成の使用	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS セットアップ・ユーティリティの中の「Setup」省略時値をロードする。 2. バックアップ・バッテリー (RTC) 3. プレーナー・ボード (マザーボード)
0281 メモリー・サイズが CMOS とは異なることが POST で検出された。	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS セットアップ・ユーティリティの中の「Setup」省略時値をロードする。 2. DIMM 3. プレーナー・ボード (マザーボード)
02B0 ディスクレット・ドライブ A のエラー	<ol style="list-style-type: none"> 1. ドライブが BIOS セットアップ・ユーティリティの中で、適正なディスクレット・タイプで定義されているかどうか調べる。 2. 10ページの『ディスクレット・ドライブの検査』に進む。
02B2 ドライブ A タイプの誤り - SETUP の実行	<ol style="list-style-type: none"> 1. ドライブが BIOS セットアップ・ユーティリティの中で、適正なディスクレット・タイプで定義されているかどうか調べる。 2. 10ページの『ディスクレット・ドライブの検査』に進む。
02D0 システム・キャッシュのエラー - キャッシュが使用不可にされている。	<ol style="list-style-type: none"> 1. CPU カード 2. プレーナー・ボード (マザーボード)
02F0 CPU ID:	<ol style="list-style-type: none"> 1. CPU カード 2. プレーナー・ボード (マザーボード)
02F5 DMA テストに不合格	<ol style="list-style-type: none"> 1. DIMM 2. CPU カード 3. プレーナー・ボード (マザーボード)
02F6 ソフトウェア NMI に障害	<ol style="list-style-type: none"> 1. DIMM 2. CPU カード 3. プレーナー・ボード (マザーボード)
02F7 フェールセーフ・タイマー NMI に障害	<ol style="list-style-type: none"> 1. DIMM 2. CPU カード 3. プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・メッセージ

状態/エラー	FRU/処置
装置アドレスの競合	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS セットアップ・ユーティリティーの中の「Setup」省略時値をロードする。 2. バックアップ・バッテリー (RTC) 3. プレーナー・ボード (マザーボード)
割り振りエラー : 装置	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS セットアップ・ユーティリティーの中の「Setup」省略時値をロードする。 2. バックアップ・バッテリー (RTC) 3. プレーナー・ボード (マザーボード)
障害ビット : nnnn	<ol style="list-style-type: none"> 1. DIMM 2. BIOS ROM 3. プレーナー・ボード (マザーボード)
システム構成データが無効	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS ROM 2. プレーナー・ボード (マザーボード)
入出力装置の IRQ 競合	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS セットアップ・ユーティリティーの中の「Setup」省略時値をロードする。 2. バックアップ・バッテリー (RTC) 3. プレーナー・ボード (マザーボード)
オペレーティング・システムが見付からない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. BIOS セットアップに入り、ハードディスク・ドライブおよびディスク・ドライブ A: の識別が適正かどうか確認する。 2. ディスク・ドライブ (FDD ASM) 3. ハードディスク・ドライブ 4. プレーナー・ボード (マザーボード)
クリティカル・バッテリーが低い	作業を減じ、バッテリーを再度充電するために AC アダプターをコンピューターに接続する。

ビープ音が鳴らない場合

状態/エラー	FRU/処置
ビープ音が鳴らず、「電源オン」インディケータはオンになるが、「LCD」に何も表示されず、POST が行われな	<ul style="list-style-type: none"> • すべてのコネクタがいずれもしっかりと正しく接続されているかどうか確認する。 • DIMM • CPU カードを差し込み直す。 • CPU カード • プレーナー・ボード (マザーボード)

状態/エラー	FRU/処置
POST 時にピーブ音が鳴らず、「電源オン」インディケータはオフで、「LCD」に何も表示されない。	<ul style="list-style-type: none"> • バッテリー ASM • AC アダプター • 「DC-DC & BATT」ボード ASM • プレーナー・ボード (マザーボード)
POST 時にピーブ音が鳴らず、「電源オン」インディケータはオンになるが、「LCD」に何も表示されない。	<ul style="list-style-type: none"> • DIMM を差し込み直す。 • CPU カード • プレーナー・ボード (マザーボード)
POST 時にピーブ音は鳴らないが、システムは正常に稼働する。	スピーカー

「LCD」関連の問題

状態/エラー	FRU/処置
<p>「LCD」のバックライトが作動しない。</p> <p>「LCD」が暗過ぎる。</p> <p>「LCD」の輝度が調節できない。</p> <p>「LCD」のコントラストが調整できない。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「LCD」のコネクターを差し込み直す。 2. 「LCD」インバーター ID を調べる。 3. LCD FPC ASM 4. 「LCD」インバーター 5. 「LCD」 6. プレーナー・ボード (マザーボード)
<p>「LCD」の画面が読み取り不能</p> <p>文字のペルの欠落</p> <p>画面の異常</p> <p>誤った色の表示</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「LCD」のコネクターを差し込み直す。 2. 「LCD」インバーター ID を調べる。 3. LCD FPC ASM 4. 「LCD」インバーター 5. 「LCD」 6. プレーナー・ボード (マザーボード)
<p>「LCD」に、水平方向または垂直方向に余分な線が表示される。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「LCD」インバーター ID を調べる。 2. LCD FPC ASM 3. 「LCD」インバーター 4. 「LCD」 5. プレーナー・ボード (マザーボード)

キーボード関連の問題

状態/エラー	FRU/処置
キーボードが作動しない (1 つまたは複数のキーが 効かない)。	<ol style="list-style-type: none">1. キーボード・ケーブルを差し込み直す。2. キーボード3. プレーナー・ボード (マザーボード)

インディケータ関連の問題

状態/エラー	FRU/処置
インディケータのオン またはオフは正しく行わ れないが、システムは正 常に稼働している。	<ol style="list-style-type: none">1. LED ボードを差し込み直す。2. LED ボード3. プレーナー・ボード (マザーボード)

電源関連の問題

状態/エラー	FRU/処置
動作中に電源の遮断が起 こる。	<ol style="list-style-type: none">1. バッテリー2. AC アダプター3. 「DC/DC & Charger」ボード ASM4. プレーナー・ボード (マザーボード)
システムの電源がオンに ならない。	<ol style="list-style-type: none">1. バッテリー ASM2. AC アダプター3. 「DC/DC & Charger」ボード ASM4. プレーナー・ボード (マザーボード)
システムの電源がオフに ならない。	<ol style="list-style-type: none">1. 4 秒以上電源スイッチを押したま まにする。2. 「DC/DC & Charger」ボード ASM3. プレーナー・ボード (マザーボード)
バッテリーが充電できな い。	<ul style="list-style-type: none">• バッテリー• 「DC/DC & Charger」ボード ASM• コンボベイ・ボード• プレーナー・ボード (マザーボード)

PC カード (PCMCIA) 関連の問題

状態/エラー	FRU/処置
システムが PC カード (PCMCIA) を検出できない。	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="418 257 795 314">1. PC カード (PCMCIA) スロット・アセンブリー<li data-bbox="418 329 778 386">2. プレーナー・ボード (マザーボード)

スピーカー関連の問題

状態/エラー	FRU/処置
スピーカーからノイズが出るか、またはシステムから音が出ない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. スピーカー 2. プレーナー・ボード (マザーボード)
DOS または Windows のマルチメディア・プログラムで、ThinkPad から音が出ない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. スピーカー 2. プレーナー・ボード (マザーボード)

省電力機能関連の問題

状態/エラー	FRU/処置
システムがハイバネーション・モードに入らない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. キーボード (ただし、キーボードからの制御である場合) 2. ハードディスク・ドライブ 3. プレーナー・ボード (マザーボード)
システムがハイバネーション・モードからウェイクアップしない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. キーボード (ただし、キーボードからの制御である場合) 2. ハードディスク・ドライブ 3. プレーナー・ボード (マザーボード)
「LCD」をクローズした後で、システムがサスペンド・モードに入らない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「ふた」スイッチ 2. プレーナー・ボード (マザーボード)
バッテリー・メーターが 90% より上に上がらない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. バッテリー ASM を取り外して、2 時間放置して冷やす。 2. バッテリーをリフレッシュする (電源がオフになるまで BIOS セットアップ・モードでバッテリーを使用し続けてから、バッテリーを充電する)。 3. バッテリー 4. 「DC/DC & Charger」ボード 5. プレーナー・ボード (マザーボード)
システム構成が取り付けられている装置と一致しない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. セットアップ省略時値をロードして、システムを起動する。 2. コンボベイ ASM を取り付け直す。
システムが断続的に停止する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ハードディスク/コンボベイ ASM を取り付け直す。 2. ファン ASM 3. プレーナー・ボード (マザーボード)

周辺装置関連の問題

状態/エラー	FRU/処置
外付けモニターが正しく作動しない。	プレーナー・ボード (マザーボード)
USB が正しく作動しない。	プレーナー・ボード (マザーボード)
印刷の問題	<ul style="list-style-type: none">• プリンター自己診断テストを実行する。• プリンター・ドライバー• プリンター・ケーブル• プレーナー・ボード (マザーボード)
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• プレーナー・ボード (マザーボード)

注: 該当する状態やエラーが上記のリストに載っていないのに、問題が続発する場合は、『判別しにくい問題』を参照してください。

断続的に起こる問題

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る可能性があります。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ときに検討してください。

断続的に起こる問題の分析にあたっては、以下のことを行います。

1. プレーナー・ボード (マザーボード) の PQA システム診断プログラムを、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い場合は、FRU はいずれも交換しない。
3. エラーが検出された場合は、FRU コードが示された 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、障害が起こっているアダプターや装置、取り付け済み装置に誤りがあるもの、短絡の発生が疑われる箇所、またはシステムが作動不能かどうかということが診断テストで特定できない場合の対処法です。以下の手順で、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 を交換しないよう注意してください)。

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。(13ページの『電源システムの検査』を参照してください。)

1. ThinkPad の電源をオフにする。

2. 損傷がないかどうか目で見えて検査する。問題が見付かれば、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。
 - a. IBM 社製以外の装置
 - b. 「Advanced Etherjet Feature」付き ThinkPad ポート・リプリケータ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 ASM
 - e. ハードディスク・ドライブ
 - f. DIMM
 - g. ウルトラベイ FX (コンボベイ) 内の CD-ROM および ディスケット・ドライブ (FDD ASM)
 - h. PC カード (PCMCIA)
4. ThinkPad の電源をオンにする。
5. 問題に変化があったかどうか判別する。
6. 問題が再発しなければ、障害の原因となっている FRU が見付かるまで、取り外した装置を 1 つずつ接続し直す。
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 (欠陥のない) FRU は交換しないようにします。
 - a. プレーナー・ボード (マザーボード)
 - b. 「LCD」パネル ASM
 - c. CPU カード

CE ユーティリティー・プログラム・ディスク セット

「LCD」パネル ID の設定

インバーターには EEPROM があり、サポートする「LCD」タイプの ID コードが保管されています。「LCD」を異なるブランドのものと交換したり、新しいインバーターを使用したりする場合は、インバーター EEPROM 内の ID 情報を更新する必要があります。

「LCD」パネル ID の設定は、以下の手順に従って行います。

1. ユーティリティー・プログラム・ディスクセットからブートする。
2. 「PC DOS 7.0 Startup」メニューで「LCD Panel ID Utility」を選択する。
3. 画面の指示に従って、現行「LCD」パネル ID コードを読み取るか、または新規「LCD」パネル ID コードを設定する。

注： 新規「LCD」パネル ID は設定したが、その新規「LCD」がまだ使用可能に（機能できるように）なっていないときは、プログラム実行プロセスを表示する場合は、外付け CRT を接続します。

考慮事項： 新規 ID コードについては、「LCD」のブランドおよびタイプに対応するものを必ず選択してください。インバーターに誤った ID を書き込んでしまった場合は、単にプログラムを起動して再実行し、正しい ID コードを入力します。

4. ThinkPad を再始動する - 新規「LCD」が正常に作動するはず。

注： ID コードの変更後、「LCD」が表示不能の場合は、正しい ID コードを書き込んだかどうか確認するか、「LCD」の FPC ケーブル・コネクターの再接続を試みます。

温度センサーの設定

システムには、システムを過熱から保護するためのセンサーが備えられています。システムおよびプロセッサの温度限界値を設定しておけば、温度が定義済み限界値パラメーターに達すると、システムは自動的に冷却ファン ASM をオンにしたり、シャットダウンすることができます。

センサーによるシステムの自動シャットダウンが生じる頻度が高い場合は、温度センサー限界値をリセットし、ファン ASM のテストを実行して、冷却ファン ASM の正常な作動を確保する必要があります（11ページの『ファン ASM の検査』のファン ASM の検査を参照してください）。

温度限界値の設定は、以下の手順に従って行います。

1. ユーティリティー・プログラム・ディスクセットからブートする。

2. 「PC DOS 7.0 Startup」メニューで「**Thermal Sensor Utility**」を選択して、**F4** を押す。

RFID データの書き込み

プレーナー・ボード (マザーボード) 上の EEPROM には、システム・ユニットの製造番号とプレーナー・ボード (マザーボード) の製造番号が入っています。したがって、プレーナー・ボード (マザーボード) を交換した場合は、ThinkPad CE ユーティリティ・ディスクに収められている RFID ユーティリティを使用して、システム・ユニットの製造番号 (シリアル・ナンバー) を復元します。製造番号のラベルは、ThinkPad に付いています。

このユーティリティを使用して、以下のことができます。

- EEPROM に S/N データを追加する。(オプション 1)。
- EEPROM から S/N データを読む。(オプション 2)。
- EEPROM から S/N データを削除する。(オプション 3)。

画面の指示に従う。

フラッシュ UUID

プレーナー・ボード (マザーボード) 上の EEPROM には、汎用固有 ID (UUID) (つまり、Microsoft またはインターネット用であることを表す) が入っています。したがって、プレーナー・ボード (マザーボード) を交換した場合は、ThinkPad CE ユーティリティ・ディスクに収められているフラッシュ UUID ユーティリティを使用して、汎用固有 ID (UUID) を復元します。UUID ユーティリティを使用すれば、UUID は Windows を介して自動的に割り当てられます。

診断テスト・プログラムの実行方法

ThinkPad 390E 上で診断プログラムを実行するには、PC Doctor for DOS を使用します。

PC Doctor システム診断プログラム

注： テスト項目によっては、次のようなツールを必要とするものがあります。

- FDD: 消去可能な 2HD ディスケット
- パラレル：折り返しプラグ (P/N: 72X8546)
- シリアル：折り返しプラグ (P/N: 72X8546)
- PCMCIA: PC テスト・カード (P/N: 35G4703)
- CD-ROM: 任意のデータ用およびオーディオ用 CD
- ThinkPad 390E PC Doctor for DOS ディスケット 1 および 2 (Web サイトから入手可能)
- ThinkPad 390E CE ユーティリティ・ディスク (Web サイトから入手可能)

PC Doctor の実行方法

1. Thinkpad の電源を遮断する。
2. PC Doctor for DOS ディスケット #1 をディスク・ドライブに差し込む。
3. ThinkPad の電源をオンにする。
4. 正しいモデル名とテスト・タイプを選択する。
 - オプション 1: オーディオのない TP-390E
 - オプション 2: オーディオ付きの TP-390E

Enter を押します。

5. プロンプトで指示されたら、ディスク・ドライブからディスクを出し、PC Doctor for DOS ディスケット #2 をディスク・ドライブに差し込んで、任意のキーを押す。

PC Doctor for DOS 診断プログラム画面が表示されます。

PC Doctor の使用法

1. メインメニュー内で移動する場合は、左矢印および右矢印キーを押す。強調表示したオプションを使用可能にする場合は、**Enter** キーを押します。メイン・オプションは、次のものです。
 - Diagnostics
 - Interactive Tests
 - Hardware Info
 - Utility
 - Quit

2. 選択したメニューの項目間移動には、上矢印および下矢印キーを押す。強調表示したオプションを使用可能にする場合は、**Enter** キーを押します。

注: ヘルプを表示するためには、**F1** を押します。

Diagnostics メニューおよび Interactive Tests メニューには、Thinkpad で実行するテスト項目があります。テストを実行した後で、**F3** を押すと、テスト結果ログで詳細情報を見ることができます。

PC Doctor 診断プログラムのエラー・コードおよびエラー・メッセージ

次の表には「ユーザーが開始する打ち切り」が入っていませんが、これは、エラー・タイプ 195 で表示されます。

エラー・コード 0-199

エラー・コード	テスト	メッセージ
0-199	Y2K	2000 年問題が検出された

FRU/処置:

- バックアップ・バッテリー (RTC)
- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード 1-1 ~ 1-260

エラー・コード	テスト	メッセージ
1-1	SMBUS	SMBUS が検出されない (iFailNoSmbus=1 の場合)
1-34	DMA	DMA 転送バッファ割り振り
1-198	SMBUS	SMBUS が検出されない (iFailNoSmbus=0 の場合)
1-254	DMA	DMA 転送
1-255	DMA	DMA ページ・レジスター
1-256	DMA	DMA レジスター
1-260	IRQ	IRQ コントローラー

FRU/処置:

- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード 1-286 ~ 1-300

エラー・コード	テスト	メッセージ
1-286	タイマー	タイマー 0
		BIOS タイマー
1-287	タイマー	タイマー 1
		RAM リフレッシュ
1-288	タイマー	タイマー 2
1-292	CMOS RAM	パターン・テスト
1-298	RTC	時刻更新
1-299	RTC	断続的な中断
1-300	RTC	アラーム割り込み

FRU/処置:

- BIOS 設定の検査
- バックアップ・バッテリー (RTC)
- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード 5-16 ~ 15-36

エラー・コード	テスト	メッセージ
5-16	ビデオ	メモリー・パターンが失敗した
5-24	ビデオ	ビデオ・ページ・テストが失敗した
5-26	ビデオ	レジスターに障害がある
5-199	ビデオ	レジスター・テストについてモード 13H を初期化できなかった
11-2	COM	タイムアウト送信
11-13	COM	LCR/MCR 障害
11-14	COM	内部ループバック
11-15	COM	外部ループバック
11-40	COM	割り込みが検出できない
11-197	COM	FIFO 部分がない (FIFO テストが実行できない)
		IR モードが使用可能になっている (シリアル・テストが実行できない)
		外部ループバック・アダプターがない (プロンプトがタイムアウトになる)
11-198	COM	異常終了

エラー・コード	テスト	メッセージ
11-286	COM	ポー・レート・レジスター
11-290	COM	DLAB
14-15	LPT	外部ループバック障害
14-40	LPT	割り込みがない
14-196	LPT	テストが異常終了した (障害の数が多すぎる)
14-197	LPT	ループバックがない (プロンプトがタイムアウトになった)
14-250	LPT	データ・レジスター
15-1	USB	検出できない
15-36	USB	レジスターに障害がある

FRU/処置:

- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード 18-1 ~ 18-27

エラー・コード	テスト	メッセージ
18-1	PCMCIA	PCMCIA が検出されない
18-5	PCMCIA	PCMCIA バージョンが正しくない
18-9	PCMCIA	ソケットの数が正しくない
18-24	PCMCIA	インデックス・レジスターに障害がある
18-27	PCMCIA	ソケット構成読み取りエラー

FRU/処置:

- PCMCIA ホルダー
- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード 20-1 ~ 71-41

エラー・コード	テスト	メッセージ
20-1	PCI	PCI が検出できない
20-5	PCI	PCI BIOS バージョンが正しくない
20-27	PCI	PCI 構成の読み取りに関する問題
20-196	PCI	PCI エラーの数が多すぎる
25-14	IDE	制御装置データ・ループ

エラー・コード	テスト	メッセージ
25-32	IDE	読み取りのたびに照会データが異なる
25-195	IDE	ユーザーによる打ち切り
25-198	IDE	ドライブ・パラメーターが読み取れない
		テスト・パラメーターが範囲外である
25-250	IDE	POST/BIST
25-260	IDE	読み取り/検査
25-262	IDE	シーク・エラー
71-1	SB	PNPISA サウンド・カードが検出されたが、使用可能になっていない
		PCI サウンド・カードが検出されたが、使用可能になっていない
		サウンド・カードが検出できない
71-11	SB	DSP データ・ループバックが失敗した
71-40	SB	IRQ テストが失敗した
71-41	SB	DMA テストが失敗した

FRU/処置:

- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード 75-1

エラー・コード	テスト	メッセージ
75-1	ACCHARGER	AC チャージャーがサポートされていない

FRU/処置:

- 「DC-DC & BATT」ボード ASM
- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード 89-250 ~ 89-294

エラー・コード	テスト	メッセージ
89-250	CPU	数値計算コプロセッサ
89-266	CPU	レジスター
		MMX

エラー・コード	テスト	メッセージ
89-278	CPU	算術
89-282	CPU	論理演算
89-286	CPU	ストリング演算
89-294	CPU	例外

FRU/処置:

- BIOS 省略時設定を再ロードする。
- CPU カード
- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード 170-1 ~ 175-198

エラー・コード	テスト	メッセージ
170-1	LM80/LM81	チップが検出できない (iFailNoLm80=1 の場合)
170-27	LM80/LM81	すべての割り込みがマスクされている
170-198	LM80/LM81	チップが検出できない (iFailNoLm80=0 の場合)
170-250	LM80/LM81	割り込み条件が検出できない
175-1	LM75/ Max1617/ FAN	チップが検出できない (iFailNoLm80=1 の場合)
		ファン・テストがサポートされていない
		ファンが検出できない
175-198	LM75/ Max1617	チップが検出できない (iFailNoLm80=0 の場合)

FRU/処置:

- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード 175-199

エラー・コード	テスト	メッセージ
175-199	FAN	ファン・テストが失敗した

FRU/処置:

- ファン ASM
- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード 175-250 ~ 185-262

エラー・コード	テスト	メッセージ
175-250	LM75/ Max1617	割り込み条件が検出できない
185-1	RFID/ ALERTPACK	アセット ID がサポートされていない
		SMBUS が検出できない (必要でない場合)
		AlertPack がサポートされていない
		AlertPack が検出できない (必要でない場合)
185-2	ALERTPACK	伝送タイムアウト
185-5	ALERTPACK	改訂が無効ある
185-9	RFID/ ALERTPACK	SMBUS が検出できない (必要な場合)
		AlertPack が検出できない (必要な場合)
185-16	ALERTPACK	パターン・テスト
185-262	RFID/ ALERTPACK	EEPROM の読み取りに関する問題
		ヘッダー・チェックサムが正しくない
		エリア・チェックサムが正しくない
		アンテナの検出に関する問題
		アンテナが検出できない

FRU/処置:

- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード **201-1** ~ **201-198**

エラー・コード	テスト	メッセージ
201-1	DIMM	SMBus が検出されない (iFailNoSmbus=1 の場合)
		DIMM が検出できない (iFailNoDimms=1 の場合)
201-13	DIMM	EEPROM 書き込み保護が失敗した (iFailEpWr=1 の場合)
201-25	DIMM	EEPROM チェックサムが正しくない
201-198	DIMM	SMBus が検出されない (iFailNoSmbus=0 の場合)

FRU/処置:

- DIMM
- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード **202-1** ~ **202-18**

エラー・コード	テスト	メッセージ
202-1	CACHE	CPU がテストに適したモードになっていない
202-3	CACHE	キャッシュ・テスト中に NMI が検出された
202-18	CACHE	キャッシュがランダム・パターン・テストに失敗した

FRU/処置:

- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード **206-16** ~ **206-290**

エラー・コード	テスト	メッセージ
206-16	FD	セクター・パターン・テストが失敗した
206-27	FD	読み取り障害 (ディスク・サイズの検出ができない)
206-198	FD	ディスク・サイズ・パラメーターが検出できない
206-262	FD	読み取り、書き込み、または検査の障害
206-290	FD	シークが失敗した

FRU/処置:

- ディスケット・ドライブ・ケーブルを付け直す
- ディスケット・ドライブ (FDD ASM)
- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード **215-1** ~ **215-254**

エラー・コード	テスト	メッセージ
215-1	CDROM	ドライブまたは MSCDEX ドライバーが検出できない
215-196	CDROM	エラーの数が多すぎる
215-254	CDROM	セクターの読み取りが失敗した

FRU/処置:

- CD-ROM ケーブルを付け直す
- CD-ROM ドライブ
- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード **217-14** ~ **217-262**

エラー・コード	テスト	メッセージ
217-14	HD	制御装置データ・ループ
217-32	HD	読み取りのたびに照会データが異なる
217-195	HD	ユーザーによる打ち切り
217-198	HD	ドライブ・パラメーターが読み取れない
		テスト・パラメーターが範囲外である
217-250	HD	POST/BIST
217-260	HD	読み取り/検査
217-262	HD	シーク・エラー

FRU/処置:

- BIOS 省略時設定を再ロードする。
- ハードディスク・コネクタ
- ハードディスク・ドライブ

エラー・コード **301-250** ~ **301-266**

エラー・コード	テスト	メッセージ
301-250	KBD	割り込み
301-254	KBD	POST
301-258	KBD	スタック・キー
301-266	KBD	インターフェース

FRU/処置:

- キーボード・コネクタを付け直す
- キーボード
- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード **304-1** ~ **304-199**

エラー・コード	テスト	メッセージ
304	BATTERY	バッテリーが取り付けられていない
		バッテリーが検出できない
304 99	BATTERY	一般的なバッテリー障害

FRU/処置:

- バッテリー・パック
- 「DC-DC & BATT」ボード ASM
- プレーナー・ボード (マザーボード)

エラー・コード 415-1 ~ 415-250

エラー・コード	テスト	メッセージ
415-1	MODEM	PNPISA モデムが検出されたが、使用可能になっていない
		PCI モデムが検出されたが、使用可能になっていない
		モデムが検出できない
415-250	COM/モデム	モデム ATZ
		ダイヤル音が検出できない

FRU/処置:

- モデム・カードを付け直す
- モデム・カード
- プレーナー・ボード (マザーボード)

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。

- 部品を破損しないようにします。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。
- ここで使用されている矢印では、FRU を取り外す動きの方向、または FRU を固定しているねじを緩める方向を示します。矢印には四角に白抜きの番号を付けて、正しい取り外し順を示してあります。
- エラー発生の FRU を取り外す前に他の 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、取り外し手順の逆に行ないます。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。
- FRU の取り付けにあたっては、手順に示されている正しいサイズのねじを使用します。

安全上の注意:

FRU を取り付けた後で ThinkPad の電源をオンにするときは、その前に ThinkPad 内部のねじ、ばね、またはその他の小部品が正しい位置に収まり、緩んだままになっていないことを必ず確認します。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。金属部品や金属破片は短絡の原因になることがあります。

安全上の注意:

リチウム・バッテリーは、火災、爆発、重度のやけどな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・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。バッテリーについては、該当するパーツ・リストに載っているもの以外は使用しないようにします。誤って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:

FRU を取り外す場合は、その前に ThinkPad の電源を切り、すべての電源コードのプラグをコンセントから抜き、バッテリー ASM を取り外し、相互接続ケーブルをいずれも切り離しておきます。

静電気放電 (ESD) 用のストラップ (P/N 6405959) を使用して、人体のアースをとる必要があります。

FRU の保守手順

FRU の交換にあたっては、次の手順をあらかじめ確認しておきます。

「LCD」の FRU の交換に関する注意: ノートブック・コンピューター用の TFT LCD には、2,359,296 個以上の薄膜トランジスター (TFT) が使用されています。常時、少数のドットが欠落する、色が見つからない、また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。ただし、このようなドットが多すぎる場合は画面が見にくくなります。どのような背景であれ、欠落または変色したドット、あるいは光ったままのドットが 21 個以上ある場合は、「LCD」は交換する必要があります。

- SVGA (12.1"): 明るいドットが 5 つ以上、暗いドットが 5 つ以上、または明るいドットと暗いドットの合計が 9 つ以上ある場合
- XGA (13.3"/14.1"): 明るいドットが 8 つ以上、暗いドットが 8 つ以上、または明るいドットと暗いドットの合計が 9 つ以上ある場合

プレーナー・ボード (マザーボード) の交換: プレーナー・ボード (マザーボード) を交換した場合は、RFID ユーティリティを使用して、システム・ユニットの製造番号を復元し、ThinkPad 390E CE ユーティリティ・ディスクに収められているフラッシュ UUID ユーティリティを使用して、UUID を再割り当てします。31 ページの『RFID データの書き込み』および 31 ページの『フラッシュ UUID』のをそれぞれ参照してください。

注: VPD の復元中は、ThinkPad の電源をオフにしないようにします。

重要な注意事項

ThinkPad には特殊ナイロン・コーティングのねじが使用されており、このねじには以下の特性があります。

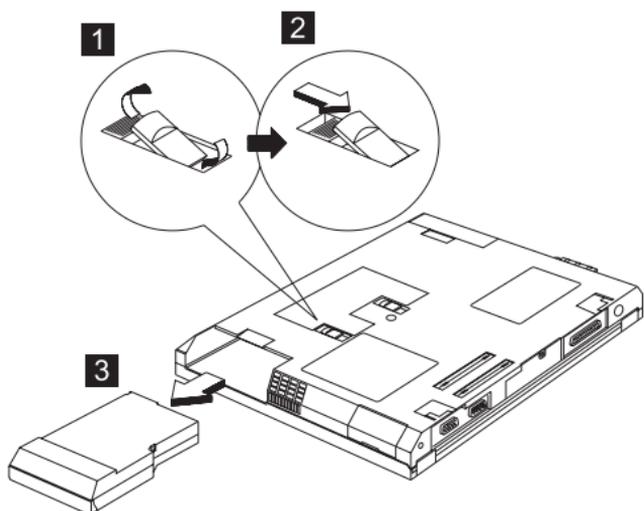
- 固い結合を維持する。
- 衝撃や振動が加わっても簡単に緩まない。
- 締めるのに力が必要。
- 一度しか使用できない。

このマシンを修理する際には、以下のようにしてください。

- ねじキット (05K5489) を常備する。
- 指示されている場合は、必ず新しいねじを使用する。
- 持っていればトルクねじ回しを使用する。

1010 バッテリー ASM

バッテリー ASM を取り外す場合は、ラッチを押して緩めてから、バッテリー ASM を引き出します。



新しいバッテリー・パックを取り付ける場合は、上記のステップを逆にした手順を実行します。

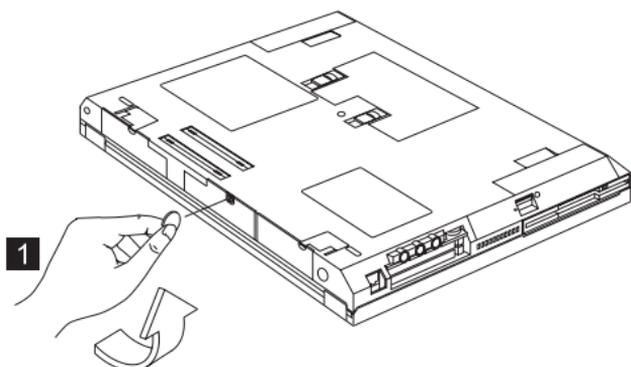
1020 ハードディスク・ドライブ

重要

- ハードディスク・ドライブは、落としたり、衝撃を与えたりしないようにします。ハードディスク・ドライブは、物理的な衝撃による影響を受けやすく、扱い方を誤ると、破損したり、ディスク上のデータが失われる原因となります。
- ハードディスク・ドライブを取り外す場合は、ハードディスクに入っているすべての情報のバックアップ・コピーの作成を、あらかじめユーザーに依頼しておきます。
- システムが作動中であったり、サスペンド・モードに入っているときは、ハードディスク・ドライブは絶対に取り外さないでください。

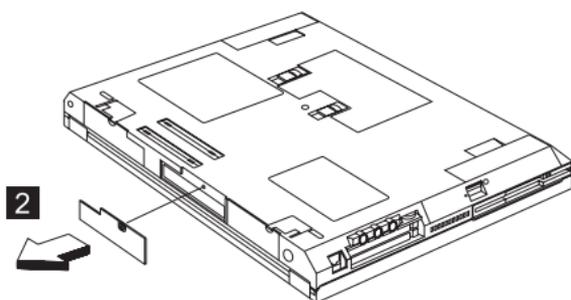
ハードディスク・ドライブの取り外しは、以下のように行います。

1. 硬貨を使用して、ハードディスク・ドライブのねじを緩める。

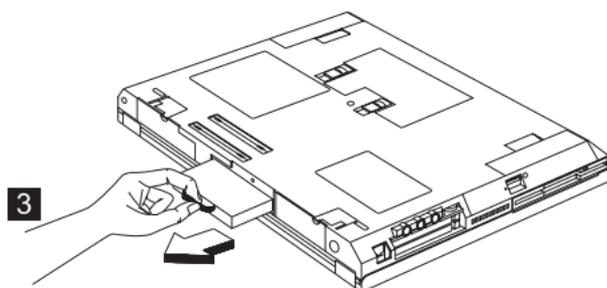


注: このねじは、カバーから抜き取ることはできません。

2. ハードディスク・ドライブ・モジュールのカバーをそっと引き抜く。

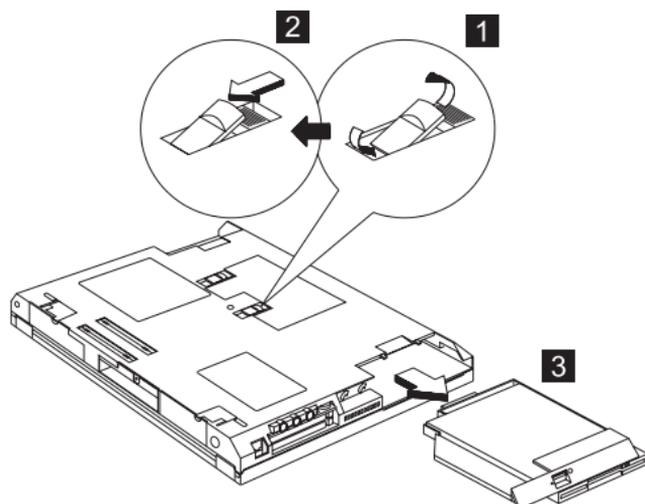


3. ハードディスク・ドライブ・モジュールを注意深くスライドさせて取り外す。



1030 ウルトラベイ FX

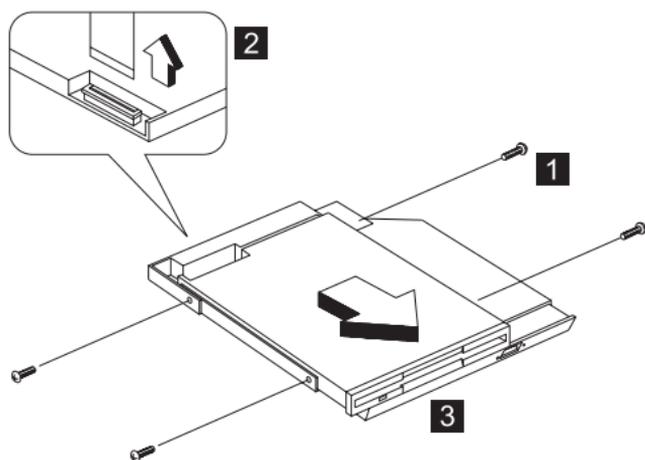
ウルトラベイ FX を取り外す場合は、ロックを押さえたままで解放してから、ウルトラベイ FX モジュールをスライドさせて取り外します。



1031 ディスケット・ドライブ (FDD ASM)

ディスク・ドライブ (FDD ASM) の取り外しは、以下のよう
に行います。

1. 図に示すようにして、ディスク・ドライブ (FDD ASM) を固定している 4 本のねじを抜く。
2. ディスク・ドライブ (FDD ASM) ケーブルをコネクターから切り離す。
3. ディスク・ドライブ (FDD ASM) をスライドさせて取り外す。



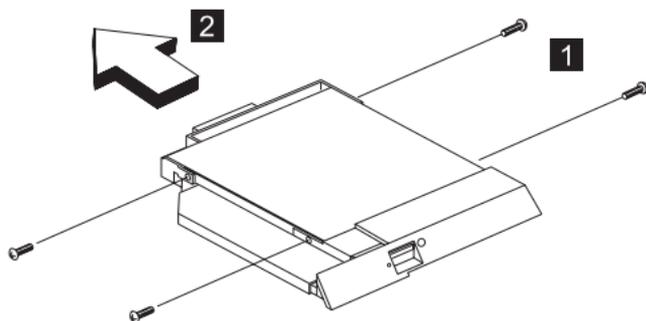
ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
1	M2.5 x 3.5L (3)	平頭、黒	1.6 kgf-cm

注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

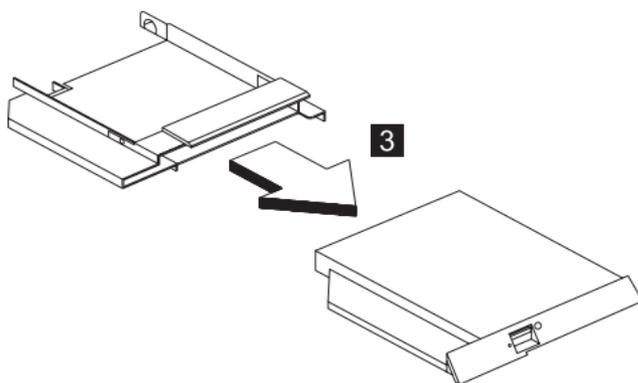
1032 CD-ROM ASM

CD-ROM ASM の取り外しは、以下の手順で行います。

1. CD-ROM ASM を固定している 4 本のねじを抜く。



2. CD-ROM ASM を注意深くスライドさせて取り外す。



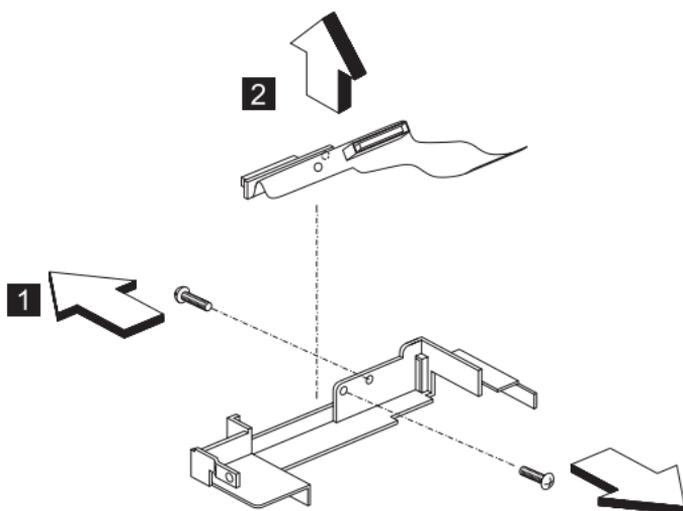
ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
1	M2.5x 4L (4)	平頭、銀色	1.6 kgf-cm

注： 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

1033 ウルトラベイ FX FPC

ウルトラベイ FX FPC の取り外しは、以下の手順で行います。

1. ウルトラベイ FX FPC を固定している 2 本のねじを抜く。
2. ウルトラベイ FX FPC をコネクタから注意深く切り離す。



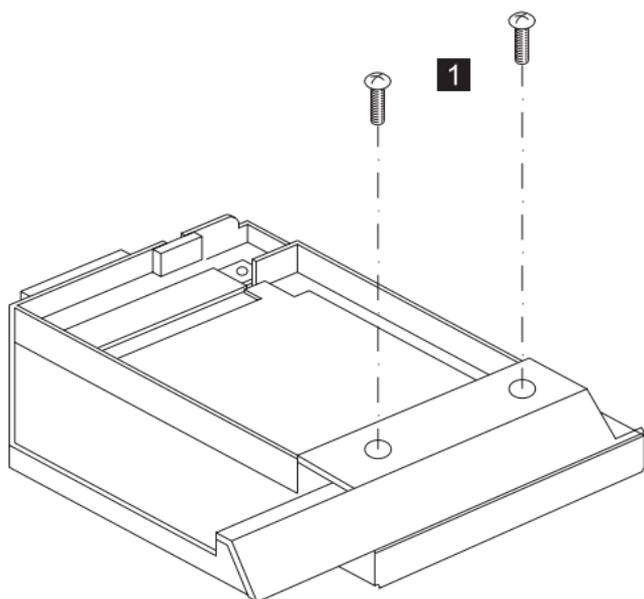
ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
1	M2.5x 3.5L (2)	なべ頭、黒	1.6 kgf-cm

注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

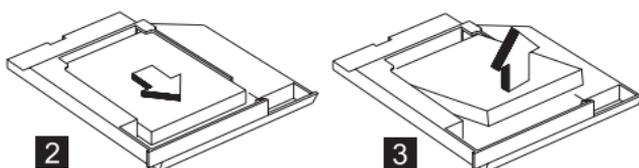
1034 ハードディスク・アダプター・コンボベイ ASM

ハードディスク・ドライブ・アダプターから 2 台目のハードディスク・ドライブを取り外す場合は、以下の手順に従います。

1. コンボベイ・アダプターの 2 本のねじを抜く。



2. ハードディスク・ドライブを外側にスライドさせ、上方に取り外す。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
1	M3 x 5L (2)	なべ頭、黒	1.6 kgf-cm

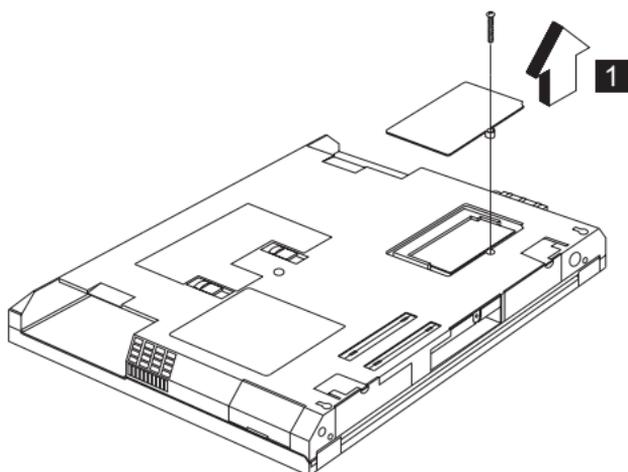
注： 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

1040 モデム・カード

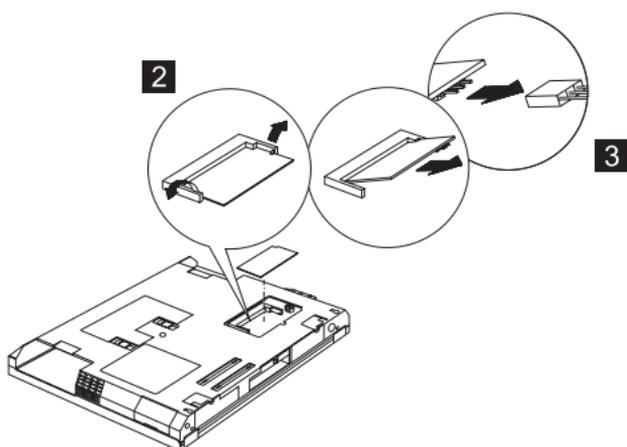
- 『1010 バッテリー ASM』

モデム・カードの取り外しは、以下の手順で行います。

1. マイナス・ドライバーを使用して、モデム・ドアのねじを抜く。



2. モデム・カードの両側のラッチを注意深く外す。
3. コネクターからケーブルをそっと引き抜いて、モデム・カードを取り外す。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
1	M2 x 18L (1)	なべ頭、黒	2.0kgf-cm

注: ねじは、モデム・ボード・カバーから外れません。

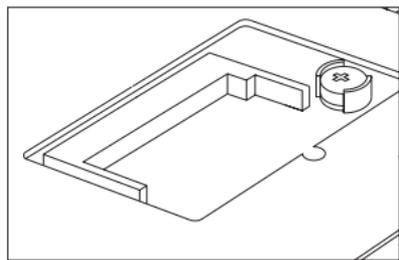
1050 バックアップ・バッテリー (RTC)

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1040 モデム・カード』

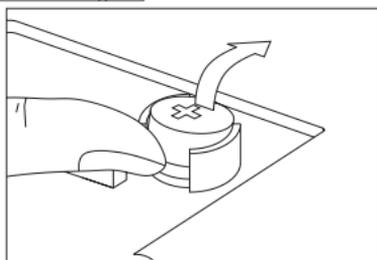
重要

リチウム・バッテリーは、火災、爆発、重度のやけどな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。バッテリーについては、該当するパーツ・リストに載っているもの以外は使用しないようにします。誤って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。

バックアップ・バッテリー (RTC) は、まず親指を使って引き出します。



1

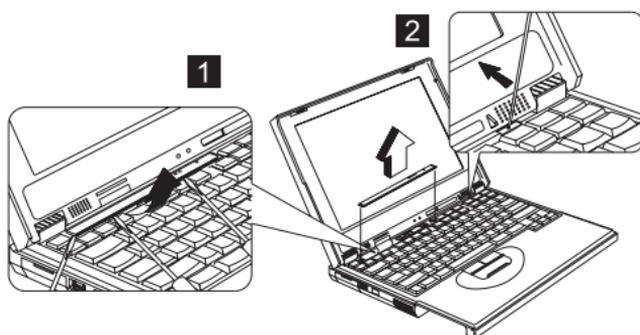


1060 キーボード

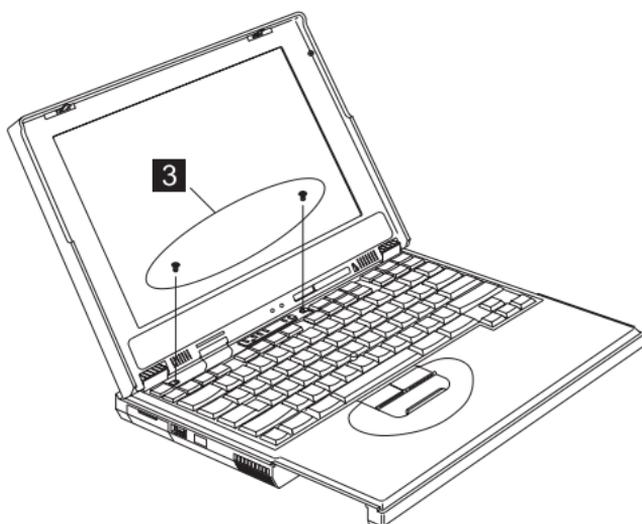
- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』

キーボードの取り外しは、以下の手順で行います。

1. マイナス・ドライバーを使用してラッチを外して、中カバーを持ち上げて外す。



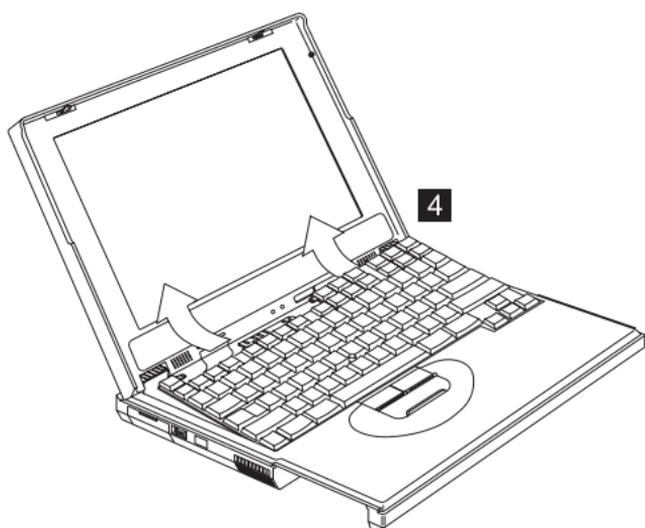
2. キーボードを固定している 2 本のねじを抜く。



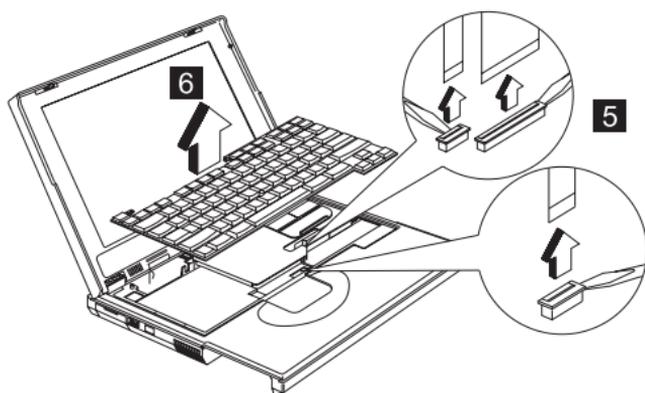
ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
3	M2 x 4L (2)	平頭、銀色	1.6 kgf-cm

注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

3. キーボード・コネクタが現れるまで、キーボードを持ち上げる。



4. マイナス・ドライバーを使用して、コネクタからケーブルを外す。
5. キーボードを下部ケースから取り外す。

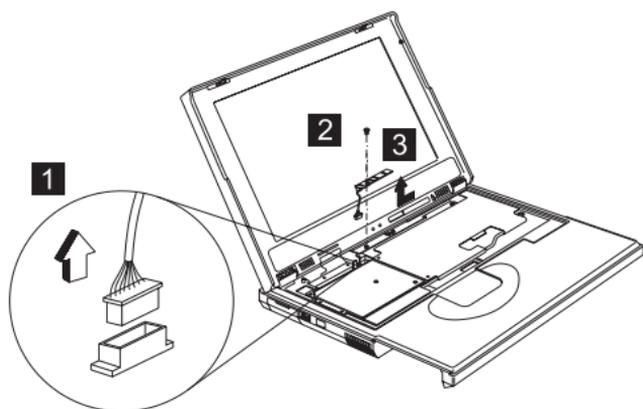


1070 LED ボード

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1060 キーボード』

LED ボードの取り外しは、以下の手順で行います。

- LED ボードを固定しているねじを抜いてから、LED ケーブルをコネクタから切り離す。
- LED ボードを持ち上げる。

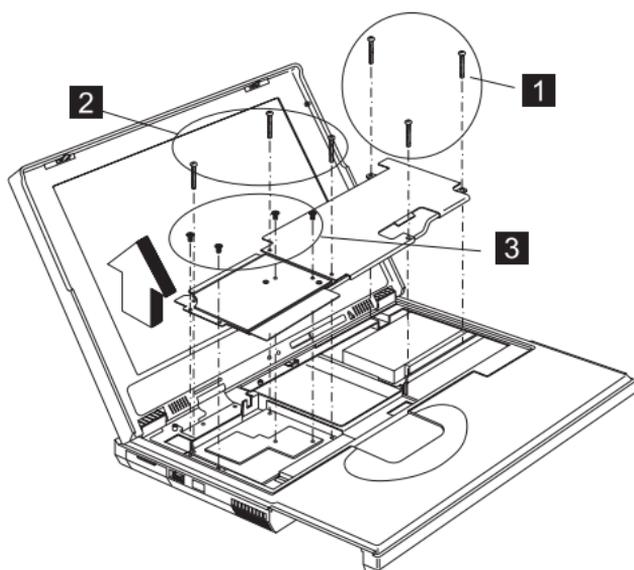


ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
2	M2 x 4L (1)	平頭、銀色	2.0 kgf-cm

注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

1080 上部ヒートシンク

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1060 キーボード』



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
1	M2.5 x 18L (3)	なべ頭、黒	2.0 kgf-cm
2	M2 x 18L (3)	なべ頭、黒	2.0 kgf-cm
3	M2 x 4L (4)	平頭、銀色	1.6 kgf-cm

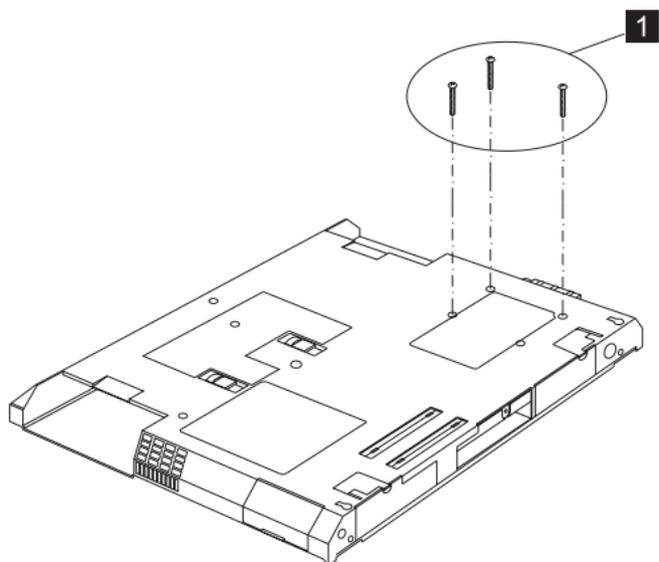
注： 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

1090 PCMCIA スロット

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1060 キーボード』
- 『1080 上部ヒートシンク』

PCMCIA スロットの取り外しは、以下の手順で行います。

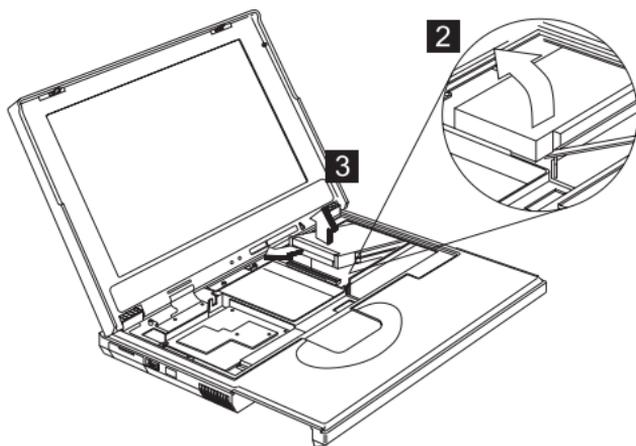
1. PCMCIA スロット・ボードを固定している 3 本のねじを抜く。



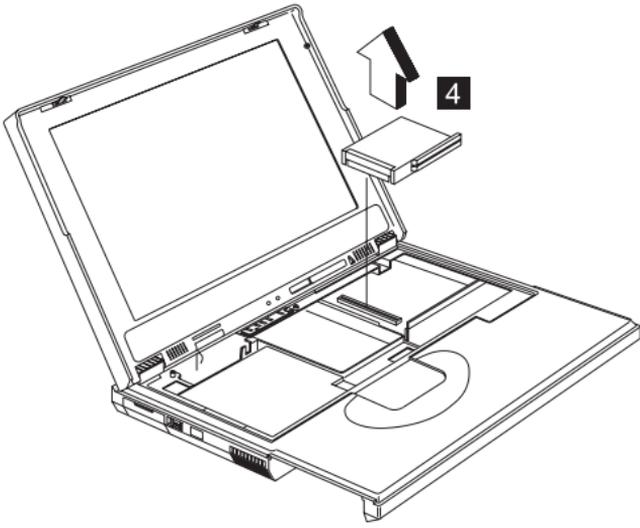
ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
1	M2 x 18L (3)	なべ頭、黒	2.0 kgf-cm

注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

2. マイナス・ドライバーを使用して、コネクタから PCMCIA カードを外す。



3. PCMCIA カードを注意深く取り外す。



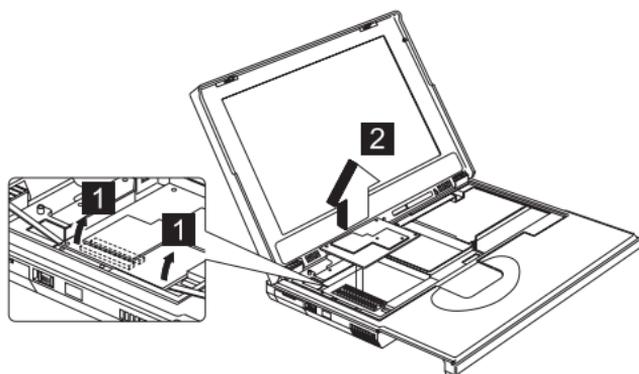
注意:

マシンのこの部分を組み立て直すときには、**PCMCIA** スロットより前に、上部のヒートシンクを最初に組み立て直す必要があります。

1100 CPU ボード

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1060 キーボード』

CPU ボードを取り外す場合は、スティックを使用します。

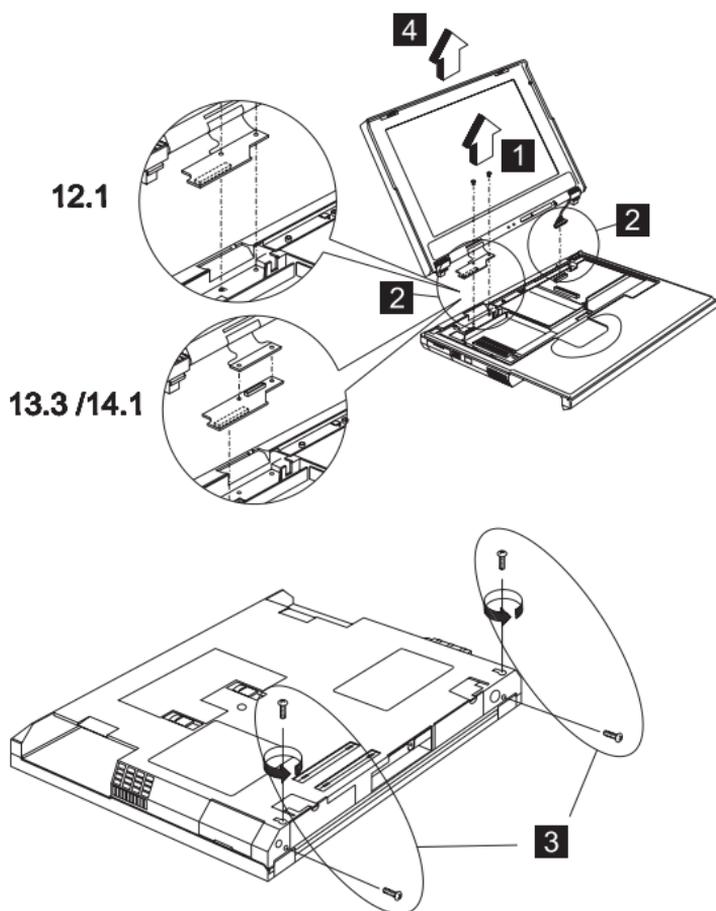


1110 「LCD」パネル ASM

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1060 キーボード』

「LCD」パネル ASM の取り外しは、以下の手順で行います。

- LCD FPC ケーブルを固定している 2 本のねじを抜く。
- LCD FPC ケーブルを抜く。
- LCD FPC ケーブルを下部ケースから切り離す (12.1")。
LCD FPC ケーブルを LVDS ボードから切り離す (13.3" および 14.1")。
- ThinkPad を裏返し、「LCD」パネル ASM を固定している 4 本のねじを、図のように抜く。
- 「LCD」パネル ASM を引き出す。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
2	M2.5 x 10L (1) M2 x 4L (1)	なべ頭、銀色 なべ頭、黒	12.1" 左 1.6 kgf-cm 12.1" 右 1.6kgf-cm

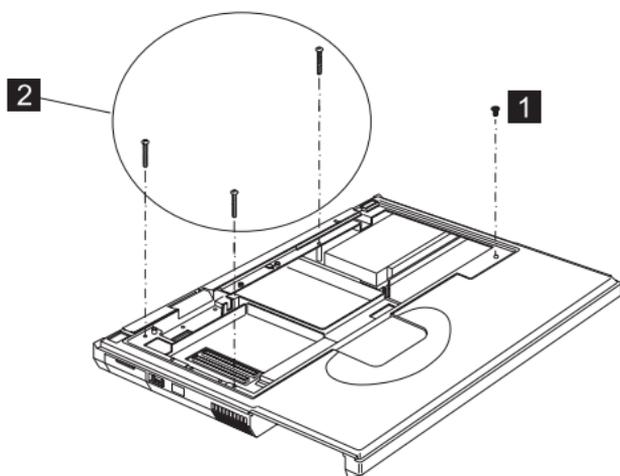
ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
2	M2.5 x 18L (1) M2 x 10L (1)	なべ頭、銀色 なべ頭、銀色	13.3" および 14.1" 左 :1.6 kgf-cm 右 :1.6 kgf-cm
3	M2.5 x 6L (4)	平頭、黒	3.5 kgf-cm
注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。			

1120 上部カバー ASM

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『1070 LED ボード』
- 『1080 上部ヒートシンク』
- 『1110 「LCD」パネル ASM』

上部カバーの取り外しは、以下の手順で行います。

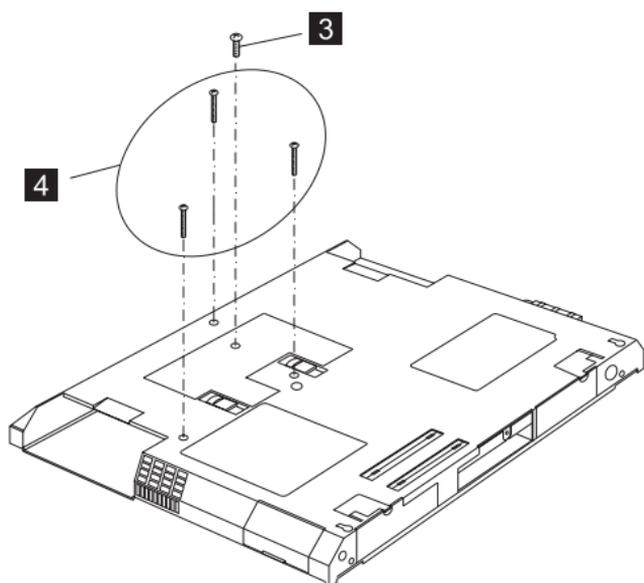
1. 上部カバー ASM からねじを抜く。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
1	M2 x 4L (3)	平頭、銀色	1.6 kgf-cm
2	M2 x 18L (3)	なべ頭、黒	1.6 kgf-cm

注： 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

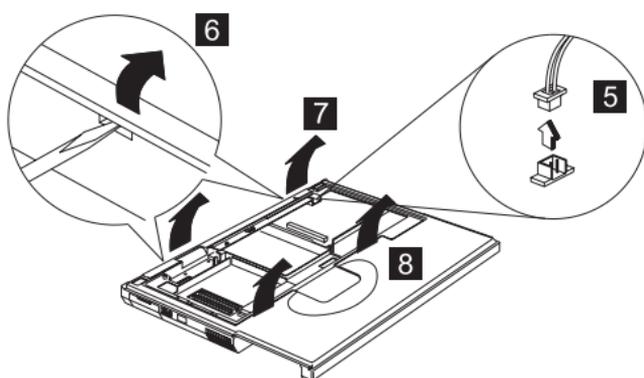
2. ThinkPad を裏返してから、底部カバーから 4 本のねじを抜く。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
3	M2.5 x 6L (1)	平頭、黒	2.0 kgf-cm
4	M2.5 x 18L (3)	なべ頭、黒	2.0 kgf-cm

注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

3. マイナス・ドライバーを使用してラッチを外す。
4. メイン・ユニットからケーブルを切り離す。これで、上部カバー ASM を底部カバー ASM から取り外すことができます。

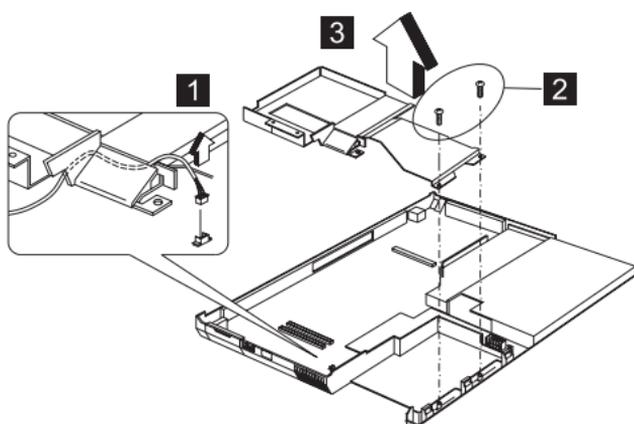


1130 IMM 下部ヒートシンク ASM

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『1070 LED ボード』
- 『1080 上部ヒートシンク』
- 『1100 CPU ボード』
- 『1110 「LCD」パネル ASM』
- 『1120 上部カバー ASM』

IMM 下部ヒートシンク ASM の取り外しは、以下の手順で行います。

1. IMM 下部ヒートシンク ASM を固定している 2 本のねじを抜く。IMM 下部ヒートシンク ASM を持ち上げて取り外す。
2. 電源ケーブルをコネクタから切り離す。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
2	M2.5 x 6L (2)	平頭、黒	1.6 kgf-cm

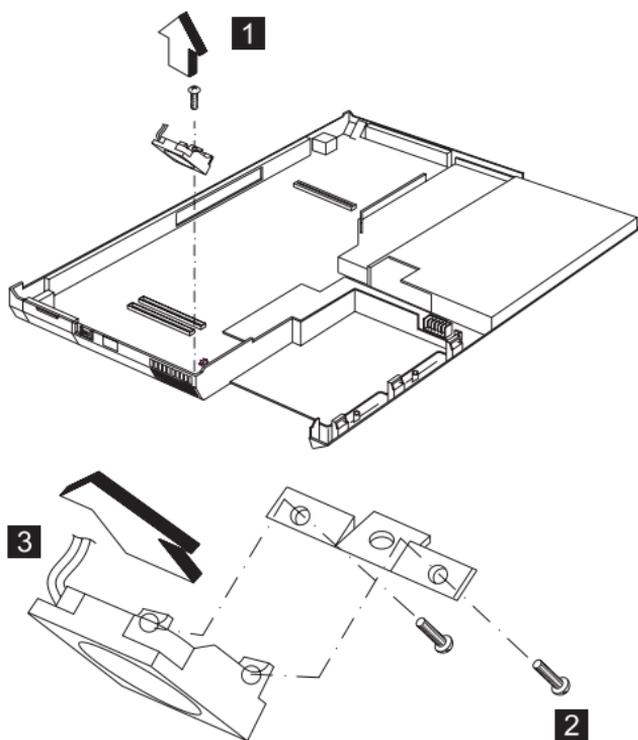
注： 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

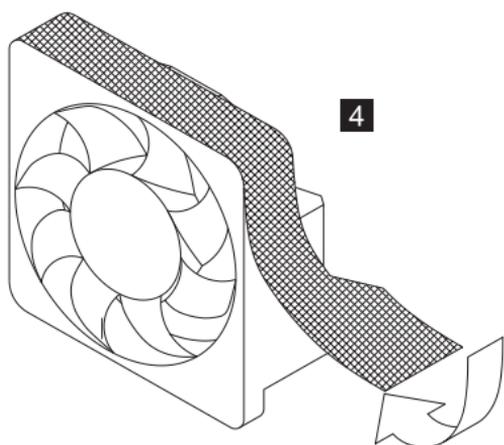
1140 ファン ASM

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『1070 LED ボード』
- 『1080 上部ヒートシンク』
- 『1100 CPU ボード』
- 『1110 「LCD」パネル ASM』
- 『1120 上部カバー ASM』
- 『1130 IMM 下部ヒートシンク ASM』

ファン ASM の取り外しは、以下の手順で行います。

1. ファン ASM を固定しているねじを抜く。ファン ASM を持ち上げて取り外す。
2. ファン ASM を固定している 2 本のねじを抜く。
3. ファン ASM からマイラーを取り外す。





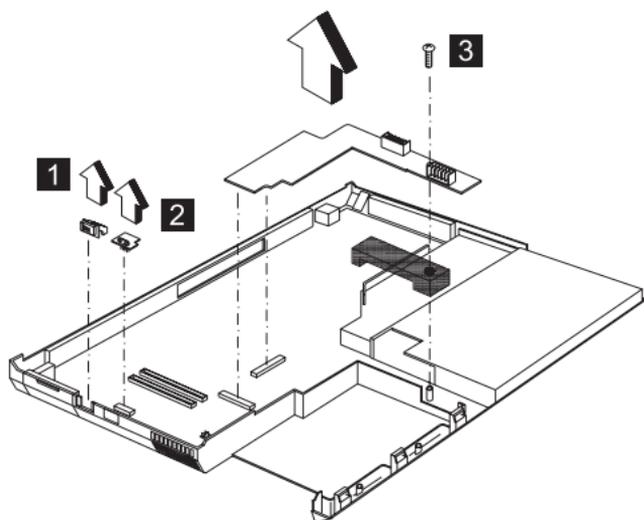
ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
1	M2 x 4L (1)	平頭、銀色	1.6 kgf-cm
2	M2.5 x 3.5L (2)	平頭、黒	1.6 kgf-cm
注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。			

1150 バッテリー・パック用ラッチ、IR ボード、および「DC-DC & BATT」ボード

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『1070 LED ボード』
- 『1080 上部ヒートシンク』
- 『1100 CPU ボード』
- 『1110 「LCD」パネル ASM』
- 『1120 上部カバー ASM』
- 『1130 IMM 下部ヒートシンク ASM』
- 『1140 ファン ASM』

これらのボードおよびラッチの取り外しは、以下の手順で行います。

1. バッテリー・パック用ラッチおよび IR ボードを取り外す。
2. 「DC-DC & BATT」ボードを固定しているねじを抜き、「DC-DC & BATT」ボードを底部カバー ASM から切り離す。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
3	M2.5 x 6L (1)	なべ頭、黒	3.2 kgf-cm

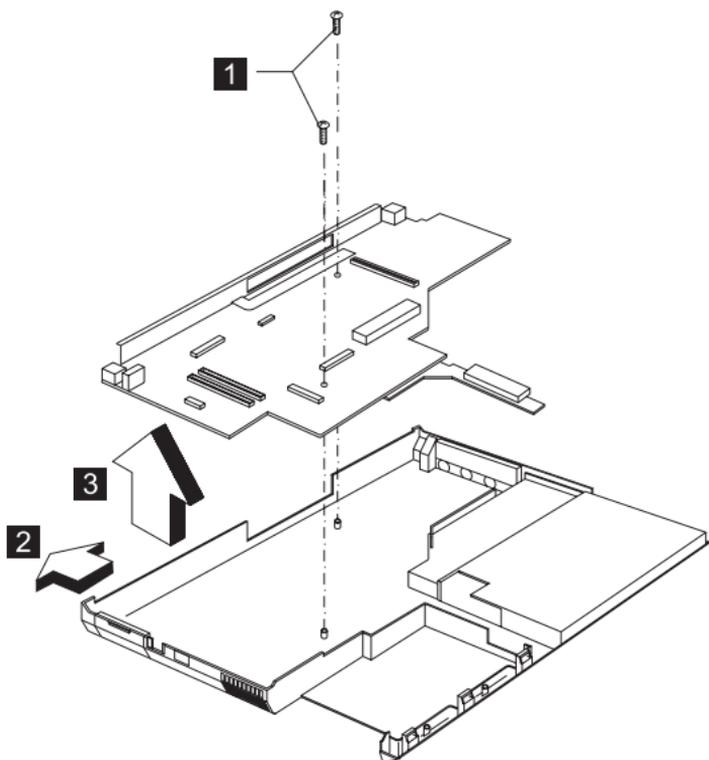
注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

1160 プレーナー・ボード (マザーボード)

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『1070 LED ボード』
- 『1080 上部ヒートシンク』
- 『1100 CPU ボード』
- 『1110 「LCD」パネル ASM』
- 『1120 上部カバー ASM』
- 『1130 IMM 下部ヒートシンク ASM』
- 『1140 ファン ASM』
- 『1150 バッテリー・パック用ラッチ、IR ボード、および「DC-DC & BATT」ボード』

注: 作業に着手する前に、43ページの『プレーナー・ボード (マザーボード) の交換』を参照してください。

プレーナー・ボード (マザーボード) を固定している 2 本のねじを抜き、プレーナー・ボード (マザーボード) を底部カバー ASM からそっと取り外します。



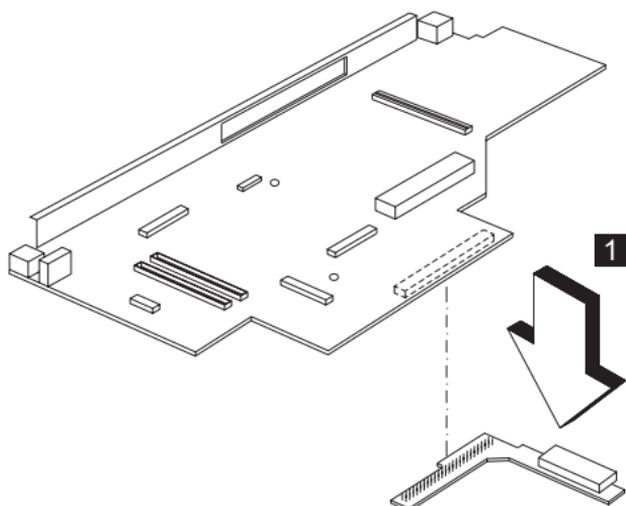
ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
1	M2.5 x 6L (2)	なべ頭、黒	3.2 kgf-cm

ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。			

1170 ウルトラベイ FX 変換コネクタ・ボード

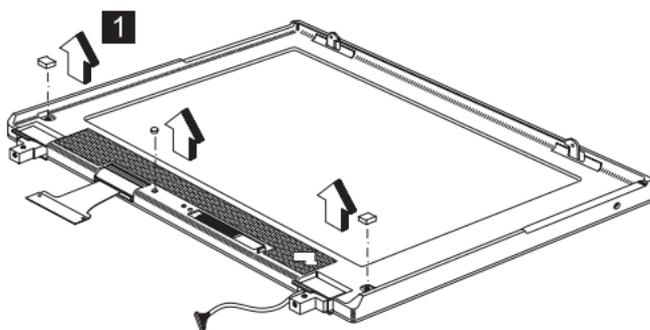
- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『1070 LED ボード』
- 『1080 上部ヒートシンク』
- 『1100 CPU ボード』
- 『1110 「LCD」パネル ASM』
- 『1120 上部カバー ASM』
- 『1130 IMM 下部ヒートシンク ASM』
- 『1140 ファン ASM』
- 『1150 バッテリー・パック用ラッチ、IR ボード、および「DC-DC & BATT」ボード』
- 『1160 プレーナー・ボード (マザーボード)』

プレーナー・ボード (マザーボード) からコンボベイ変換コネクタ・ボードを切り離します。

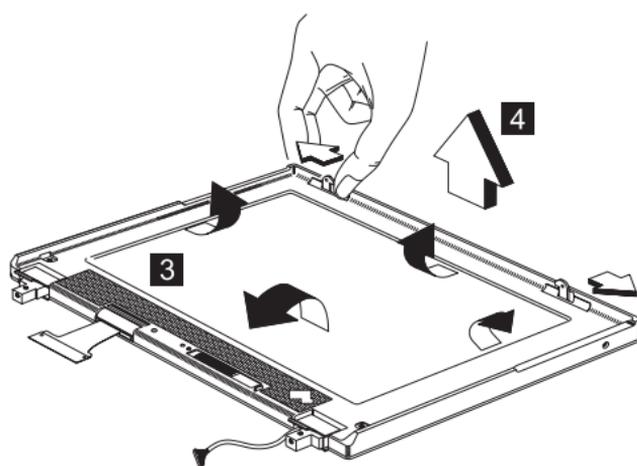
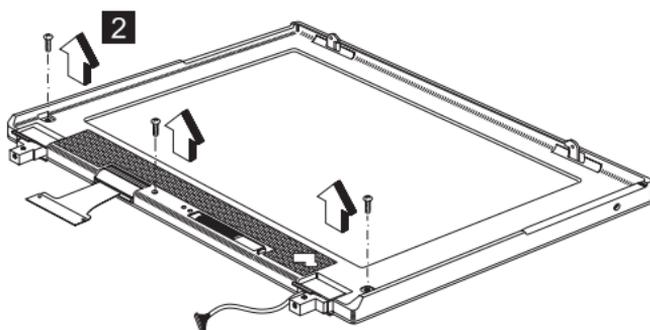


2010 「LCD」ベゼル ASM 14.1"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』



「LCD」ベゼルを固定している 3 本のねじを抜きます。



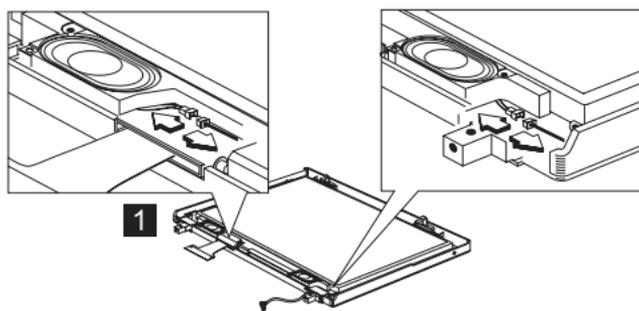
ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
2	M2.5 x 6L (3)	なべ頭、黒	1.6 kgf-cm
注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。			

2020 スピーカー ASM 14.1"

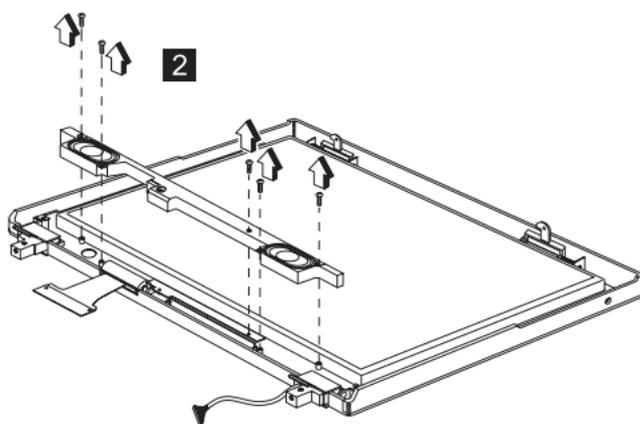
- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2010 「LCD」ベゼル ASM 14.1"』

スピーカーの取り外しは、以下の手順で行います。

1. スピーカー・ケーブルをコネクターから注意深く切り離す。



2. スピーカーを固定している 6 本のねじを抜く。
3. スピーカーをそっと持ち上げてモニター・パネルから外す。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
2	M2 x 4L (2)	平頭、銀色	1.6 kgf-cm

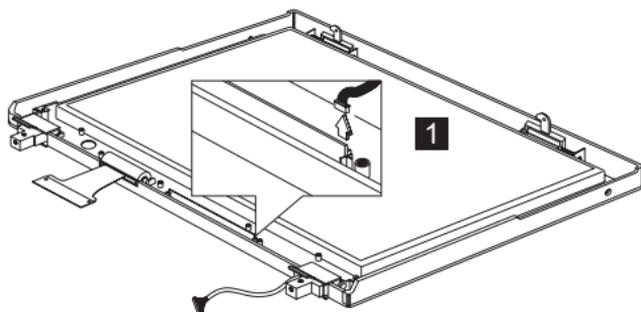
注： 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

2030 VR ボード ASM 14.1"

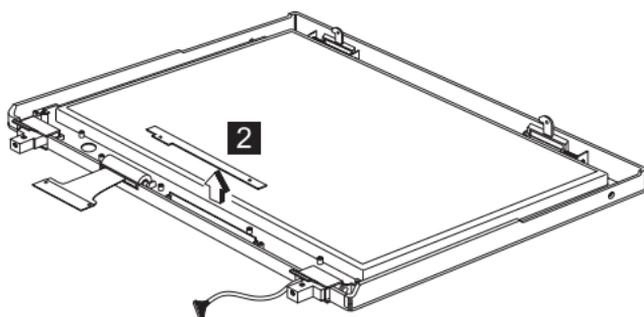
- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2010 「LCD」ベゼル ASM 14.1"』
- 『2020 スピーカー ASM 14.1"』

VR ボード ASM の取り外しは、以下の手順で行います。

1. 電源ケーブルを VR ボードから切り離す。



2. VR ボードをモニター・パネルから注意深く取り外す。

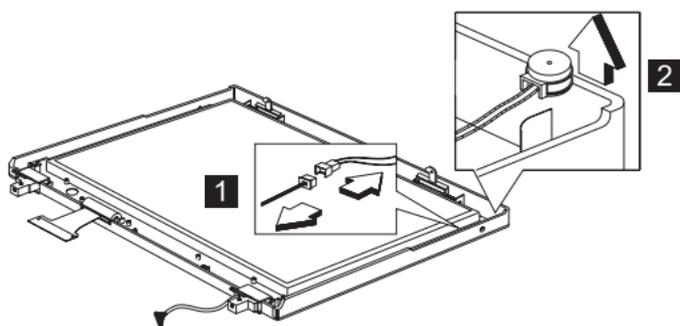


2040 マイクロホン ASM 14.1"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2010 「LCD」ベゼル ASM 14.1"』
- 『2020 スピーカー ASM 14.1"』
- 『2030 VR ボード ASM 14.1"』

マイクロホン ASM の取り外しは、以下の手順で行います。

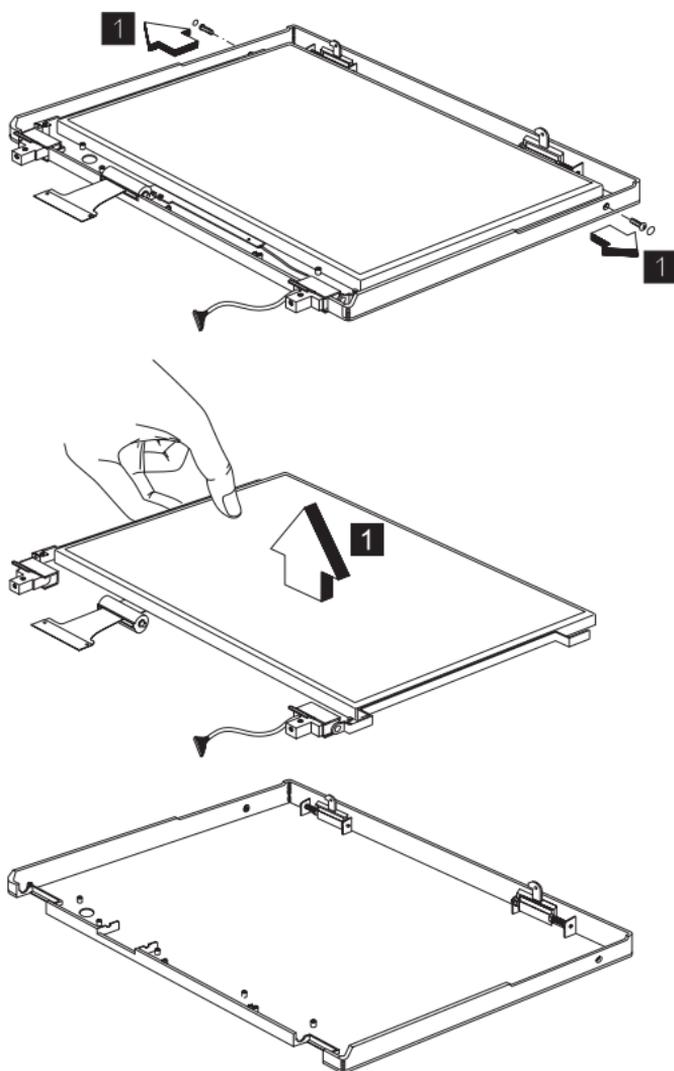
1. 電源ケーブルをマイクロホンから切り離す。
2. 「LCD」をそっと持ち上げてモニター・パネルから外す。



2050 「LCD」パネル ASM 14.1"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2010 「LCD」ベゼル ASM 14.1"』
- 『2020 スピーカー ASM 14.1"』
- 『2030 VR ボード ASM 14.1"』
- 『2040 マイクロホン ASM 14.1"』

ねじカバーとねじを外します。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
	M2 x 4L (2)	平頭、銀色	1.6 kgf-cm

注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

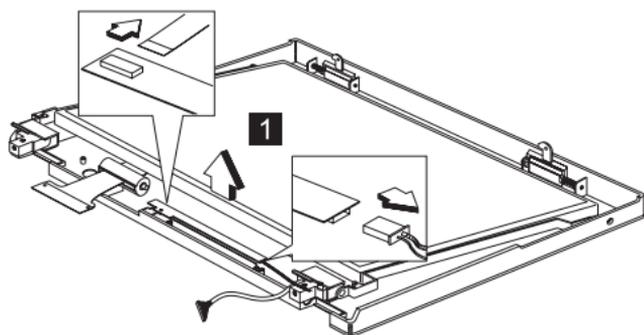
2060 「LCD」 インバーター ASM 14.1"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2010 「LCD」 ベゼル ASM 14.1"』
- 『2020 スピーカー ASM 14.1"』
- 『2030 VR ボード ASM 14.1"』
- 『2040 マイクロホン ASM 14.1"』
- 『2050 「LCD」 パネル ASM 14.1"』

注: 30ページの『「LCD」パネル ID の設定』を参照してください。

「LCD」インバーター ASM の取り外しは、以下の手順で行います。

1. インバーター・ボードからケーブルを切り離す。
2. インバーター・ボードを持ち上げてモニター・パネルから外す。

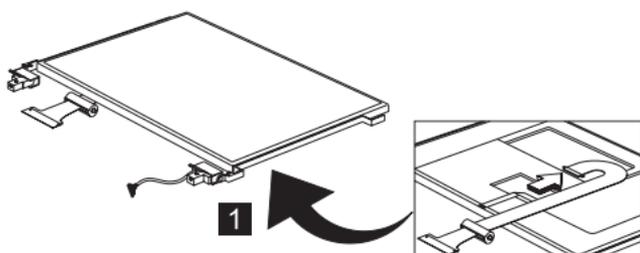


2070 LCD FPC ASM 14.1"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2010 「LCD」ベゼル ASM 14.1"』
- 『2020 スピーカー ASM 14.1"』
- 『2030 VR ボード ASM 14.1"』
- 『2040 マイクロホン ASM 14.1"』
- 『2050 「LCD」パネル ASM 14.1"』

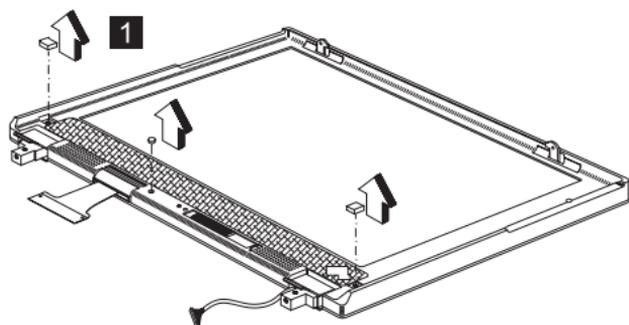
LCD FPC ケーブルを「LCD」から切り離す。

注: LCD FPC ケーブルは、裏側に両面接着テープが付いています。このケーブルには、黒い電流テープ (LCD FPC ストッパー・テープ) を 2 本使用する必要があります。

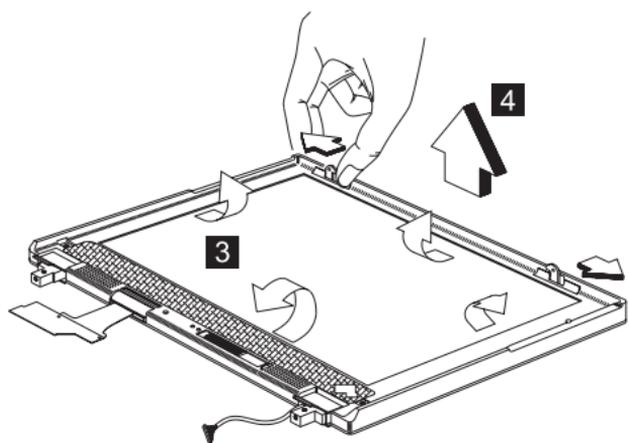
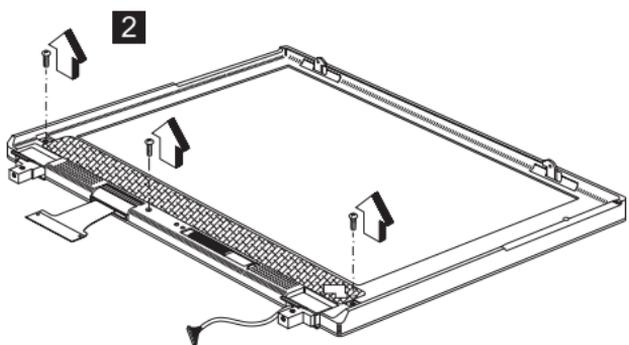


2080 「LCD」ベゼル ASM 13.3"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』



「LCD」ベゼルを固定している 3 本のねじを抜きます。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
2	M2.5 x 6L (3)	なべ頭、黒	1.6 kgf-cm

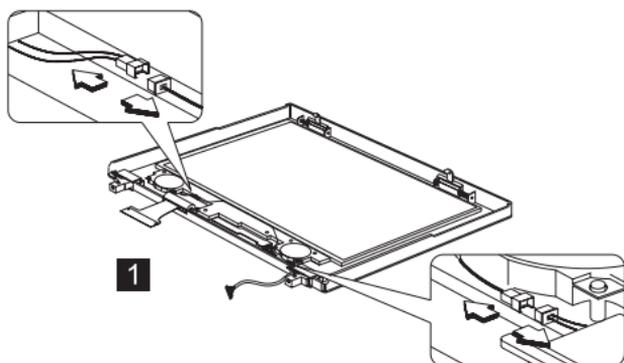
注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

2090 スピーカー ASM 13.3"

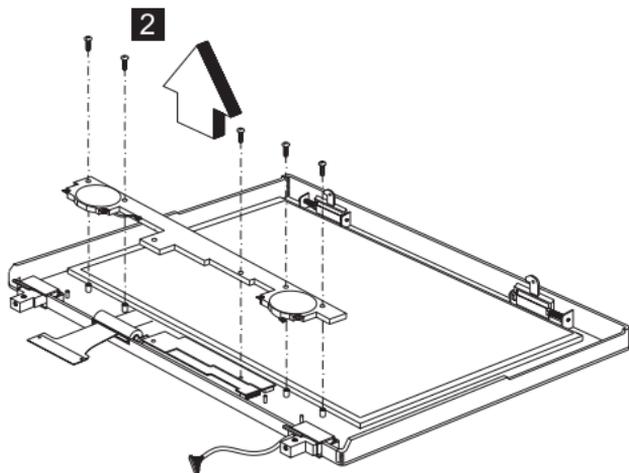
- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2080 「LCD」ベゼル ASM 13.3"』

スピーカーの取り外しは、以下の手順で行います。

1. スピーカー・ケーブルをコネクターから注意深く切り離す。



2. スピーカーを固定している 5 本のねじを抜く。
3. スピーカーをそっと持ち上げてモニター・パネルから外す。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
2	M2 x 4L (5)	平頭、銀色	1.6 kgf-cm

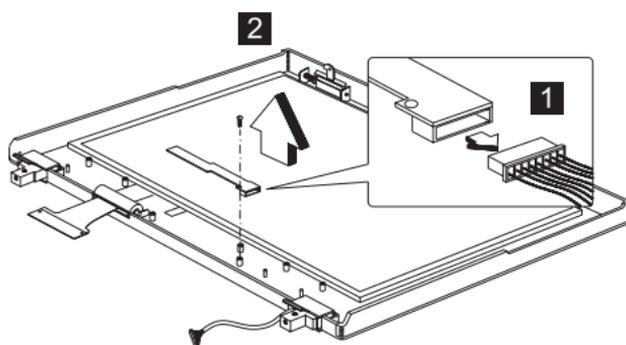
注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

2100 VR ボード ASM 13.3"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2080 「LCD」ベゼル ASM 13.3"』
- 『2090 スピーカー ASM 13.3"』

VR ボード ASM の取り外しは、以下の手順で行います。

1. 電源ケーブルを VR ボードから切り離す。
2. VR ボードをモニター・パネルから注意深く取り外す。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
2	M2 x 4L (1)	平頭、銀色	1.6 kgf-cm

注： 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

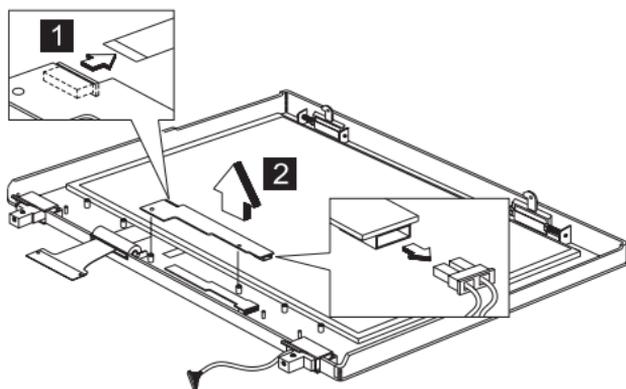
2110 「LCD」インバーター ASM 13.3"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2080 「LCD」ベゼル ASM 13.3"』
- 『2090 スピーカー ASM 13.3"』
- 『2100 VR ボード ASM 13.3"』

注: 30ページの『「LCD」パネル ID の設定』を参照してください。

「LCD」インバーター ASM の取り外しは、以下の手順で行います。

1. インバーター・ボードからケーブルを切り離す。
2. インバーター・ボードを持ち上げてモニター・パネルから外す。

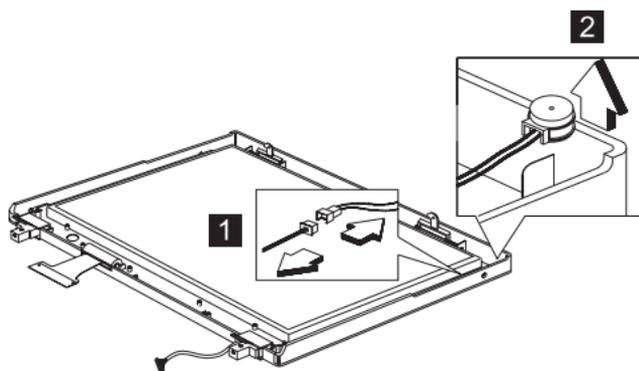


2120 マイクロホン ASM 13.3"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2080 「LCD」ベゼル ASM 13.3"』
- 『2090 スピーカー ASM 13.3"』
- 『2100 VR ボード ASM 13.3"』
- 『2110 「LCD」インパーター ASM 13.3"』

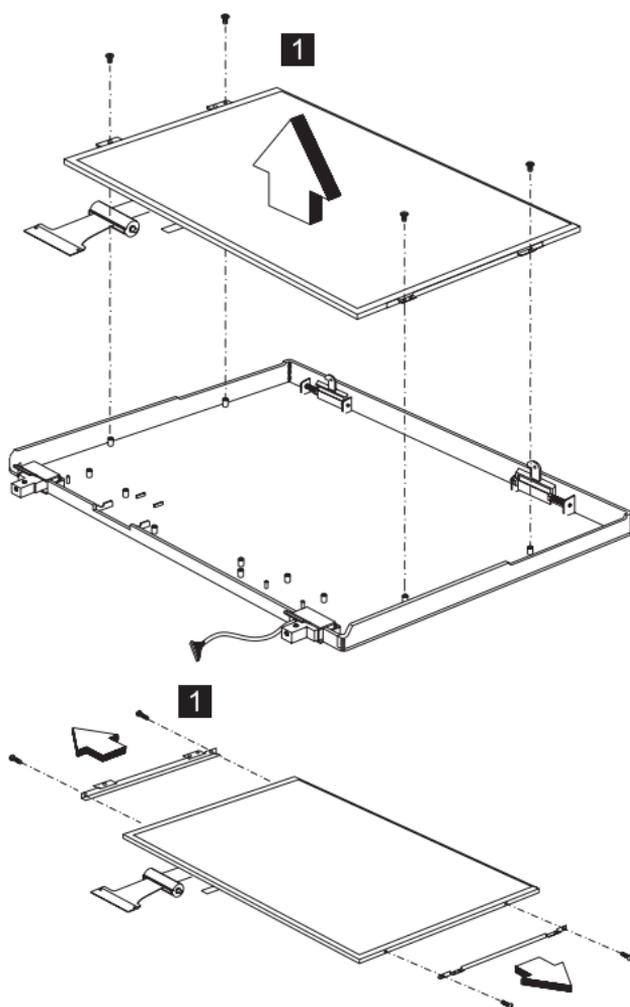
マイクロホン ASM の取り外しは、以下の手順で行います。

1. 電源ケーブルをマイクロホンから切り離す。
2. 「LCD」をそっと持ち上げてモニター・パネルから外す。



2130 「LCD」パネル ASM 13.3"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2080 「LCD」ベゼル ASM 13.3"』
- 『2090 スピーカー ASM 13.3"』
- 『2100 VR ボード ASM 13.3"』
- 『2110 「LCD」インバーター ASM 13.3"』
- 『2120 マイクロホン ASM 13.3"』



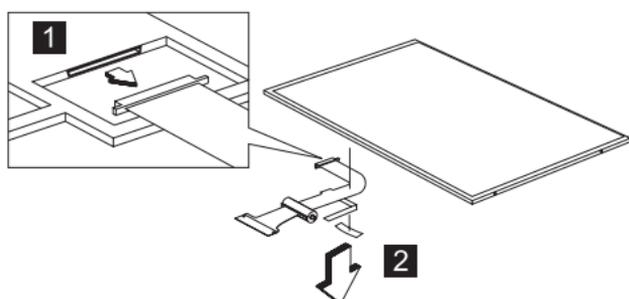
ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
1	M2 x 4L (1)	平頭、銀色	1.6 kgf-cm
注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。			

2140 LCD FPC ASM 13.3"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2080 「LCD」ベゼル ASM 13.3"』
- 『2090 スピーカー ASM 13.3"』
- 『2100 VR ボード ASM 13.3"』
- 『2110 「LCD」インパーター ASM 13.3"』
- 『2120 マイクロホン ASM 13.3"』
- 『2130 「LCD」パネル ASM 13.3"』

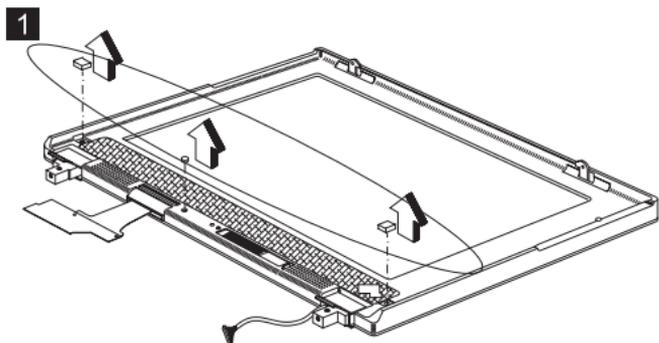
LCD FPC ケーブルを「LCD」から切り離す。

注: LCD FPC ケーブルは、裏側に両面接着テープが付いています。このケーブルには、黒い電流テープ (LCD FPC ストッパー・テープ) を 1 本使用する必要があります。

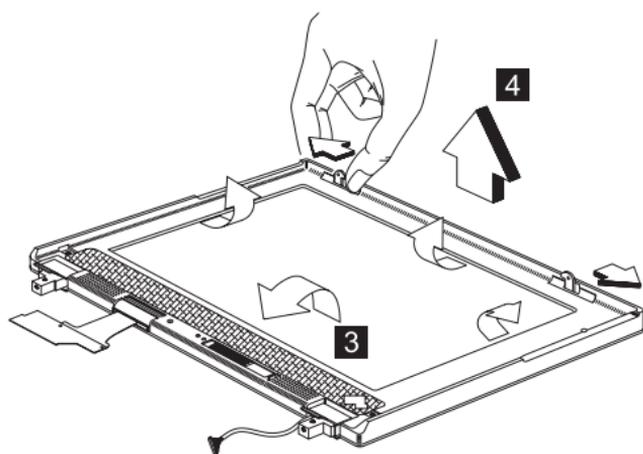
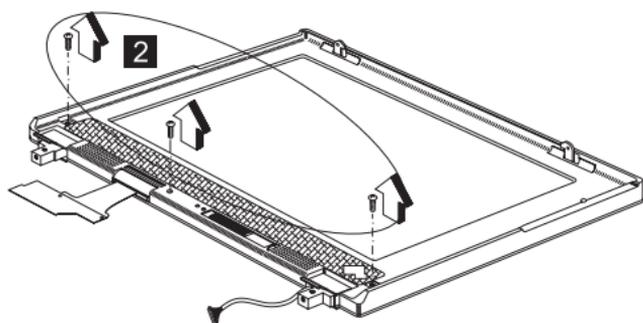


2150 「LCD」ベゼル ASM 12.1"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』



「LCD」ベゼルを固定している 3 本のねじを抜きます。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
2	M2.5 x 6L (3)	なべ頭、黒	3.2 kgf-cm

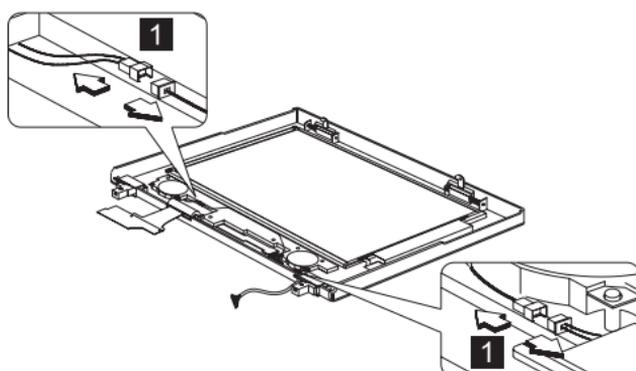
注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

2160 スピーカー ASM 12.1"

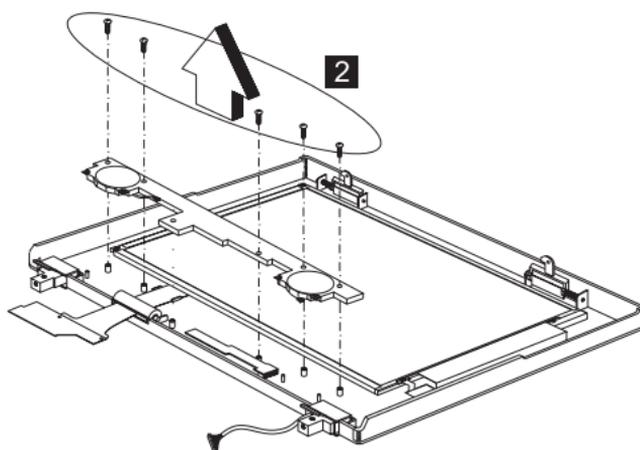
- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2150 「LCD」ベゼル ASM 12.1"』

スピーカーの取り外しは、以下の手順で行います。

1. スピーカー・ケーブルをコネクターから注意深く切り離す。



2. スピーカーを固定している 5 本のねじを抜く。
3. スピーカーをそっと持ち上げてモニター・パネルから外す。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
2	M2 x 4L (5)	平頭、銀色	1.6 kgf-cm

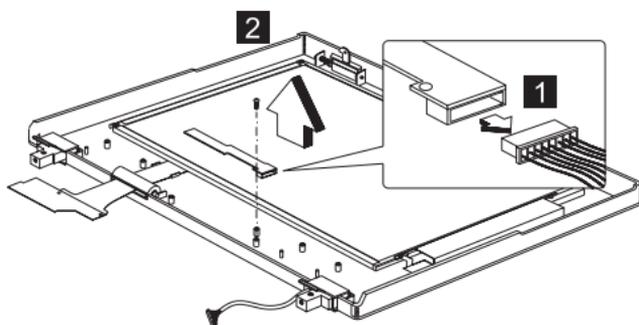
注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

2170 VR ボード ASM 12.1"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2150 「LCD」ベゼル ASM 12.1"』
- 『2160 スピーカー ASM 12.1"』

VR ボード ASM の取り外しは、以下の手順で行います。

1. 電源ケーブルを VR ボードから切り離す。
2. VR ボードをモニター・パネルから注意深く取り外す。



ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
2	M2 x 4L (1)	平頭、銀色	1.6 kgf-cm

注: 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

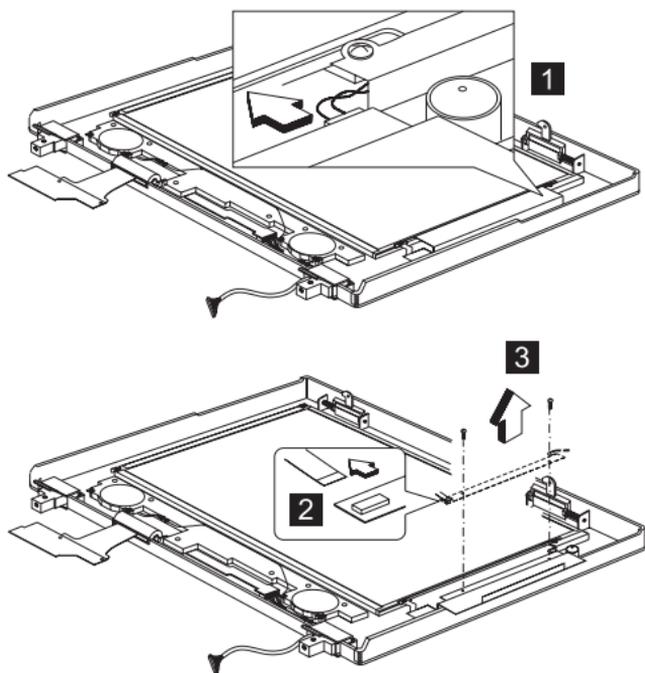
2180 「LCD」 インバーター ASM 12.1"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2150 「LCD」 ベゼル ASM 12.1"』
- 『2160 スピーカー ASM 12.1"』
- 『2170 VR ボード ASM 12.1"』

注: 30ページの『「LCD」パネル ID の設定』を参照してください。

「LCD」インバーター ASM の取り外しは、以下の手順で行います。

1. インバーター・ボードからケーブルを切り離す。
2. インバーター・ボードを持ち上げてモニター・パネルから外す。

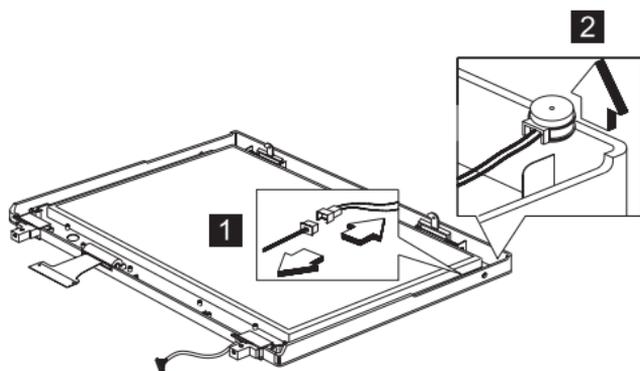


2190 マイクロホン ASM 12.1"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2150 「LCD」ベゼル ASM 12.1"』
- 『2160 スピーカー ASM 12.1"』
- 『2170 VR ボード ASM 12.1"』
- 『2180 「LCD」インバーター ASM 12.1"』

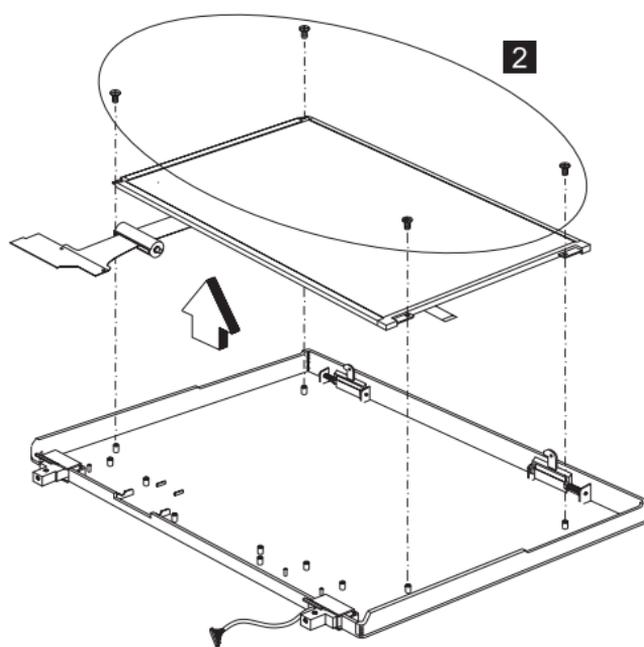
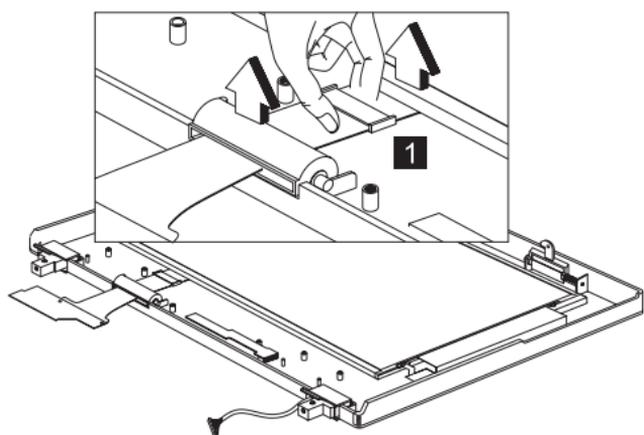
マイクロホン ASM の取り外しは、以下の手順で行います。

1. 電源ケーブルをマイクロホンから切り離す。
2. 「LCD」をそっと持ち上げてモニター・パネルから外す。



2200 「LCD」 パネル ASM 12.1"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2150 「LCD」 ベゼル ASM 12.1"』
- 『2160 スピーカー ASM 12.1"』
- 『2170 VR ボード ASM 12.1"』
- 『2180 「LCD」 インバーター ASM 12.1"』
- 『2190 マイクロホン ASM 12.1"』



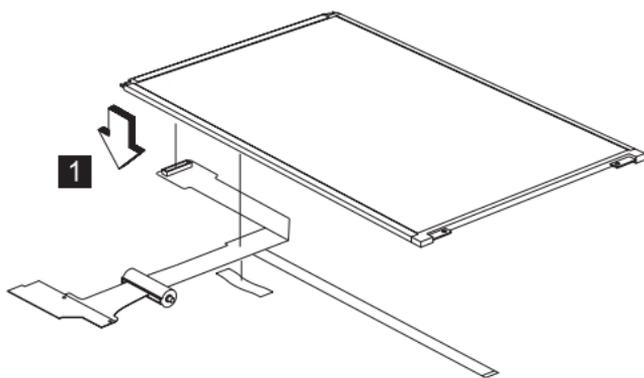
ステップ	サイズ (数量)	ねじ頭と色	トルク
2	M3 x 5L (4)	平頭、銀色	3.2 kgf-cm

注： 交換の場合は、必ず正しいねじを使用してください。

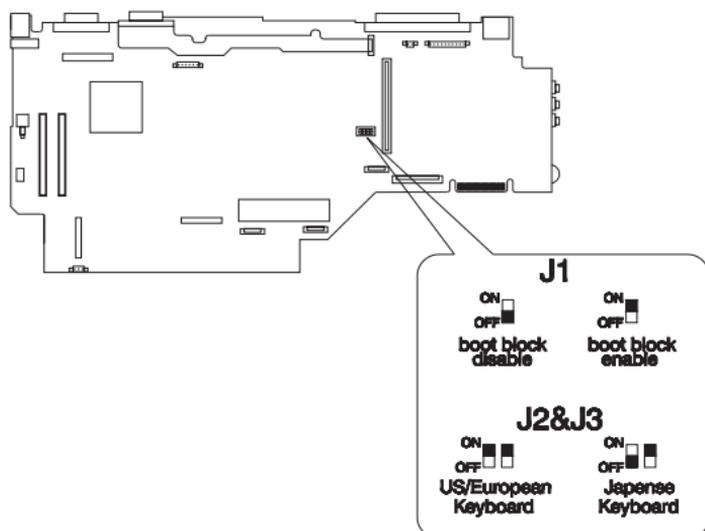
2210 LCD FPC ASM 12.1"

- 『1010 バッテリー ASM』
- 『1020 ハードディスク・ドライブ』
- 『1030 ウルトラベイ FX』
- 『1060 キーボード』
- 『2150 「LCD」ベゼル ASM 12.1"』
- 『2160 スピーカー ASM 12.1"』
- 『2170 VR ボード ASM 12.1"』
- 『2180 「LCD」インバーター ASM 12.1"』
- 『2190 マイクロホン ASM 12.1"』
- 『2200 「LCD」パネル ASM 12.1"』

LCD FPC ケーブルを「LCD」から切り離す。



スイッチ位置



キーボード言語	US/European	Japanese
J2	ON	OFF
J3	ON	ON

参照 番号	記述	FRU 番 号
1	MIDDLE COVER ASM	05K5481
2	LED BOARD ASM W/ CABLE	10L1154
3	See Keyboard list	
4	UPPER HEATSINK FOR CELERON AND DIXON	10L1930
	UPPER HEATSINK FOR DESCHUTES	05K5474
5	CPU CARD (MMC-II, CELERON-300)	10L1308
	CPU CARD (MMC-II, CELERON-366)	10L1384
	CPU CARD (MMC-II, DIXON-300)	10L1277
	CPU CARD (MMC-II, DIXON-333)	10L1307
6	PCMCIA HOLDER ASM	05K5476
7	UPPER COVER ASM 12.1"/13.3"	05K5478
	UPPER COVER ASM 14.1"	05K5946
8	LID SWITCH ASM	05K5479
9	MMO LOWER HEATSINK ASM	10L1931
10	DC-DC & BATT BOARD ASM	02K6519
11	FAN ASM	05K5468
12	HDD DOOR ASM	05K5994
13	HDD ASM 3.2GB	05K8932
	HDD ASM 4.0GB	05K8933
	HDD ASM 4.8GB	05K9147
	HDD ASM 6.4GB	05K8934
	HDD ASM 10.0GB	05K8984
	HDD KITTING PARTS ASM	05K5916
	HDD ADAPTER COMBO BAY ASM	05K5525
14	BASE MISC PARTS	05K5487
15	IR BOARD ASM	10L1206
16	PLANAR (M/B) (W/ AGP) ASM FOR BT-2	10L1153
17	COMBO BAY INTERPOSER CARD ASM	10L1156
18	RJ-11 PCI MODEM CONNECTOR ASM	10L1933
19	BASE COVER ASM FOR M/2626	10L1936
19-1	I/O DOOR	10L1934
20	BATTERY (LIION) ASM	02K6520

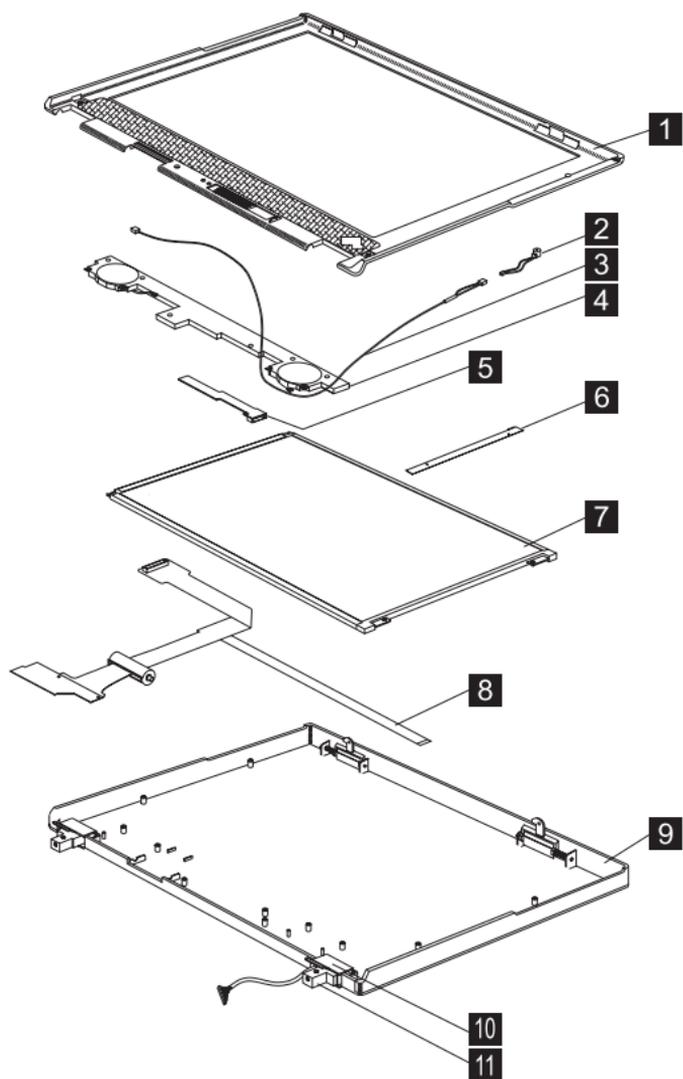
参照 番号	記述	FRU 番 号
	BATTERY (NIMH) ASM (PANASONIC)	02K6521
	BATTERY (NIMH) ASM (TOSHIBA)	02K6537
20-1	BATTERY SLIDER COVER	05K5942
21	32MB DIMM SDRAM	10L1226
	64MB DIMM SDRAM	10L1227
22	DIMM DOOR ASM	05K5484
23	RTC ASM	11J8591
24	PCI MODEM CARD ASM	10L1296
25	MODEM DOOR ASM	05K5483
26	COMBO CD-ROM + FDD ASM	05K8996
27	FDD ASM	05K8978
28	CD-ROM ASM (SANYO)	05K9075
	CD-ROM ASM (LG)	05K8979
29	COMBO BAY BRACKET ASM	05K6155
30	COMBO BAY FPC KIT	05K2819
	AC ADAPTER	
	AC ADAPTER 3P 56W (SANKEN)	02K6555
	AC ADAPTER 2P 56W (SANKEN)	02K6554
	AC ADAPTER 2P 56W (DELTA)	02K6548
	AC ADAPTER 3P 56W (DELTA)	02K6550
	KEYBOARD	
	KBD ASM US English	02K4705
	KBD ASM Canadian French	02K4706
	KBD ASM German	02K4707
	KBD ASM UK English	02K4708
	KBD ASM French	02K4709
	KBD ASM Dutch	02K4710
	KBD ASM Swedish/Finnish	02K4711
	KBD ASM Norwegian	02K4712
	KBD ASM Danish	02K4713
	KBD ASM Italian	02K4714
	KBD ASM European Spanish	02K4715
	KBD ASM Belgian	02K4716

参照 番号	記述	FRU 番 号
	KBD ASM Swiss	02K4717
	KBD ASM Portuguese	02K4718
	KBD ASM Greek	02K4719
	KBD ASM Hebrew	02K4720
	KBD ASM Turkish	02K4721
	KBD ASM Arabic	02K4722
	KBD ASM Russian	02K4723
	KBD ASM Slovakian	02K4724
	KBD ASM Slovenian	02K4725
	KBD ASM Hungarian	02K4726
	KBD ASM Czech	02K4727
	KBD ASM Japanese	02K4728
	KBD ASM Traditional Chinese	02K4729
	KBD ASM Korean	02K4730
	KBD ASM LA Spanish	02K4731
	Miscellaneous	
	MISC NAME PLATE LABEL PACK	05K5921
	RUBBER KIT	05K5920
	FPC STOPPER TAPE	05K5914
	MYLAR PACK	05K5982
	SCREW PACK <ul style="list-style-type: none"> • M2.5 x 3.5L pan head, black • M3 x 5L pan head, black • M2 x 18L pan head, black • M2 x 4L flat head, silver • M2.5 x 18L pan head, black • M2.5 x 10L pan head, silver • M2 x 4L pan head, black • M2 x 10L pan head, silver • M2.5 x 6L flat head, black • M2.5 x 3.5L flat head, black • M2.5 x 6L pan head, black • M3 x 5L flat head, silver 	05K5489
	FOOT L&R	05K5504
	Others	

参照 番号	記述	FRU 番 号
	AC Adapter 45W (2 PIN) (with information label)	12J0536
	AC Adapter 45W (3 PIN) (with information label)	12J0537
	Power cord (Japan 2 PIN)	13H5273
	Power cord (Argentina, Australia, Papua New Guinea, New Zealand, Paraguay, Uruguay)	76H3514
	Power cord (Bahamas, Barbados, Bermuda, Bolivia, Canada, Cayman Islands, Colombia, Costa Rica, Dominican Republic, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Jamaica, Korea (South), Mexico, Netherlands, Antilles, Nicaragua, Panama, Peru, Philippines, Saudi Arabia, Suriname, Taiwan, Trinidad (West Indies), U.S.A., Venezuela)	76H3516
	Power cord (Austria, Belgium, Bulgaria, Czech Republic, Egypt, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Indonesia, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Spain, Sweden, Turkey, former Yugoslavia)	76H3518
	Power cord (Denmark)	76H3520
	Power cord (Bangladesh, Pakistan, South Africa, Sri Lanka)	76H3522
	Power cord (Thailand)	76H4866
	Power cord (Abu Dhabi, Albania, Antigua, Bahrain, Brunei, Dubai, Fiji, Hong Kong, India, Ireland, Kenya, Kuwait, Macao, Malaysia, Nigeria, Oman, People's Republic of China, Qatar, Singapore, United Kingdom)	76H3524
	Power cord (Switzerland)	76H3528
	Power cord (Israel)	76H3532
	Power cord (Chile, Italy)	76H3530
	Power cord (Japan)	13H5273

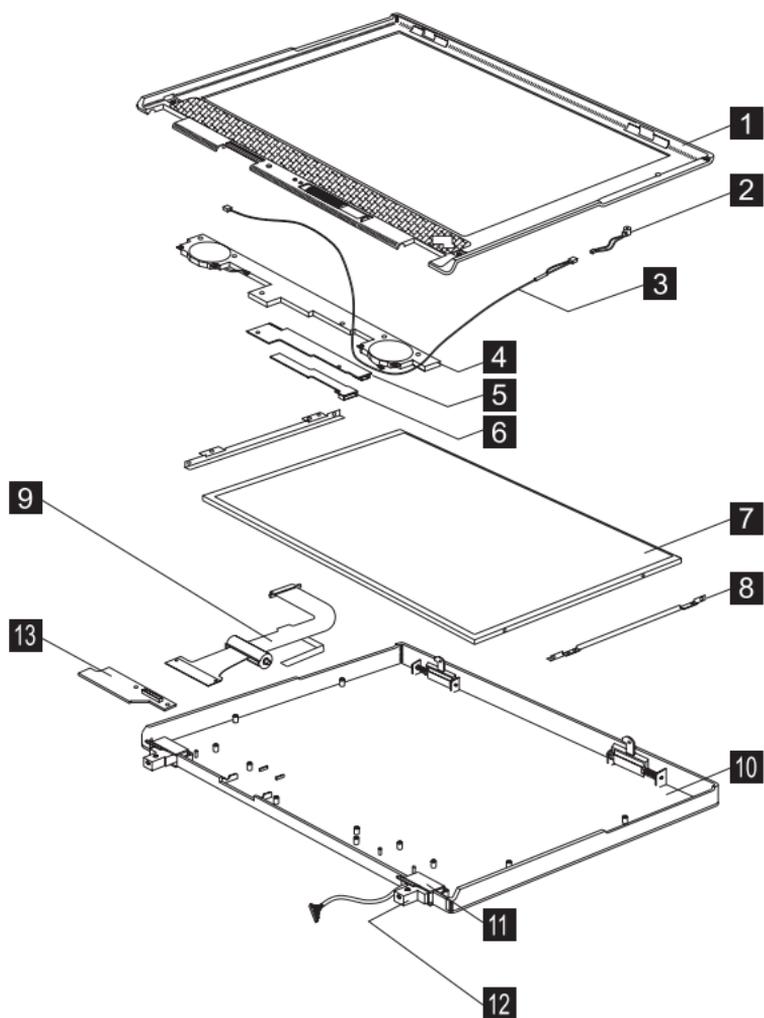
「LCD」ユニットのパーツ・リスト

12.1" 「LCD」 ASM のパーツ・リスト



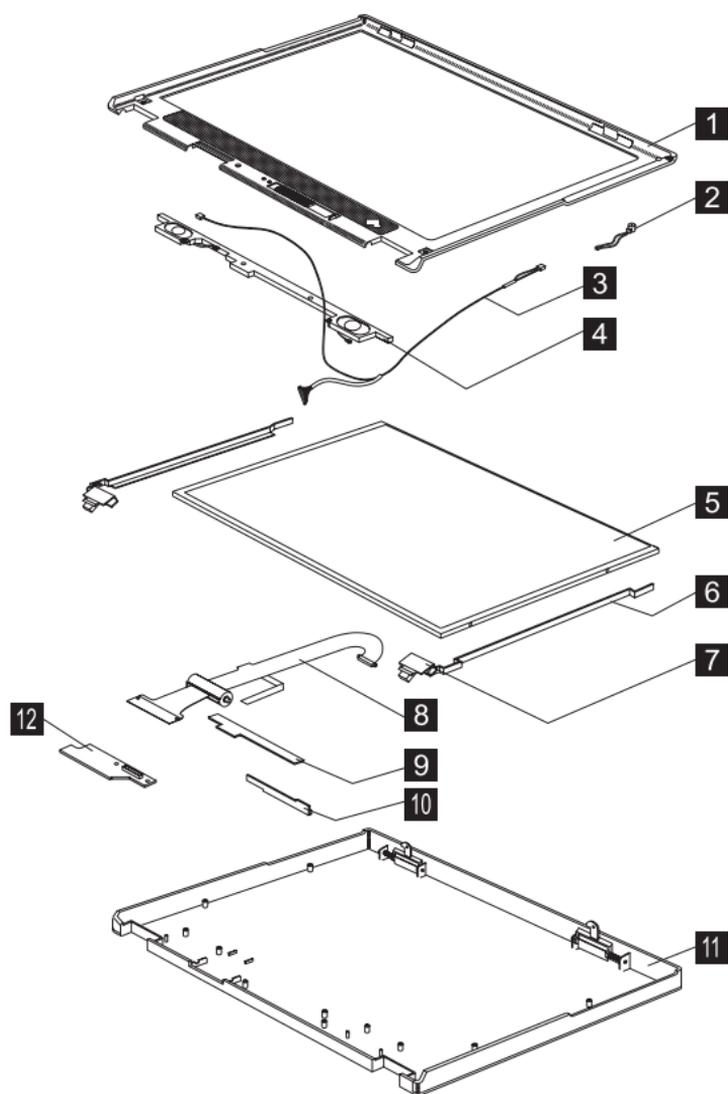
参照 番号	システム・ユニット	FRU 番 号
1	LCD BEZEL ASM (12.1" TFT)	05K5469
2	MICROPHONE ASM W/ HOLDER	05K5477
3	CABLE ASM FOR SPK/MIC/VR BOARD	05K2818
4	SPEAKER ASM (12.1"/13.3")	05K5467
5	VR BOARD ASM (12.1"/13.3")	30L2576
6	LCD INVERTER (12.1" TFT)	10L1151
7	LCD PANEL ASM (12.1" TFT)	05K9370
8	LCD FPC ASM (12.1" TFT)	05K2761
9	LCD REAR COVER ASM (12.1" TFT)	05K6206
10	HINGE CAP L,R (12.1"/13.3")	05K5466
11	HINGE L,R (12.1"/13.3")	05K5465
	LCD MISC PARTS (LCD latch (L,R), Spring, Brightness/Contrast knob for 12.1"/13.3", Brightness/Contrast knob for 14.1", LCD bracket for 13.3" only)	05K5488
	LG/IBM Logo Kit	05K6044

13.3" 「LCD」 ASM のパーツ・リスト



参照 番号	システム・ユニット	FRU 番 号
1	LCD BEZEL ASM (13.3" TFT)	05K5471
2	MICROPHONE ASM W/ HOLDER	05K5477
3	CABLE ASM FOR SPK/MIC/VR BOARD	05K2818
4	SPEAKER ASM (12.1"/13.3")	05K5467
5	LCD INVERTER (13.3" TFT)	10L1203
6	VR BOARD ASM (12.1"/13.3")	30L2576
7	LCD PANEL ASM (13.3" TFT)	05K9372
8	LCD MISC PARTS (LCD latch (L,R), Spring, Brightness/Contrast knob for 12.1"/13.3", Brightness/Contrast knob for 14.1", LCD bracket for 13.3" only)	05K5488
9	LCD FPC ASM (13.3" TFT)	05K2763
10	LCD REAR COVER ASM (13.3" TFT)	05K6207
11	HINGE CAP L,R (12.1"/13.3")	05K5466
12	HINGE L,R (12.1"/13.3")	05K5465
13	LVDS BOARD ASM (13.3"/14.1")	10L1208
14	LCD FPC STOPPER TAPE	05K5914
	LG/IBM Logo Kit	05K6044

14.1" 「LCD」 ASM のパーツ・リスト



参照 番号	システム・ユニット	FRU 番 号
1	LCD BEZEL ASM (14.1" TFT)	05K5945
2	MICROPHONE ASM W/ HOLDER	05K5477
3	CABLE ASM FOR SPK/MIC/VR BOARD	05K2818
4	SPEAKER ASM (14.1")	02K4869
5	LCD PANEL ASM (14.1" TFT)	05K9396
6	HINGE L,R (14.1")	05K5947
7	HINGE CAP L,R (14.1")	05K5948
8	LCD FPC ASM (14.1" TFT)	22L1899
9	LCD INVERTER (14.1" TFT)	10L1202
10	VR BOARD ASM (14.1"/13.3")	10L1310
11	LCD REAR COVER ASM (14.1" TFT)	05K6208
12	LVDS BOARD ASM (13.3"/14.1")	10L1208
13	LCD FPC STOPPER TAPE	05K5914
	LCD MISC PARTS (LCD latch (L,R), Spring, Brightness/Contrast knob for 12.1"/13.3", Brightness/Contrast knob for 14.1", LCD bracket for 13.3" only)	05K5488
	LG/IBM Logo Kit	05K6044

サービス・ツール

説明	FRU 番号	数量
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	

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

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

IBM

PS/2

ThinkPad

TrackPoint

TrackPoint IV

以下の用語は、他社の商標またはサービス・マークです。

Intel

Intel Corporation

Mylar

E.I. Du Pont de Nemours and Company

PCMCIA

Personal Computer Memory Card Interface
Association

Pentium

Intel Corporation