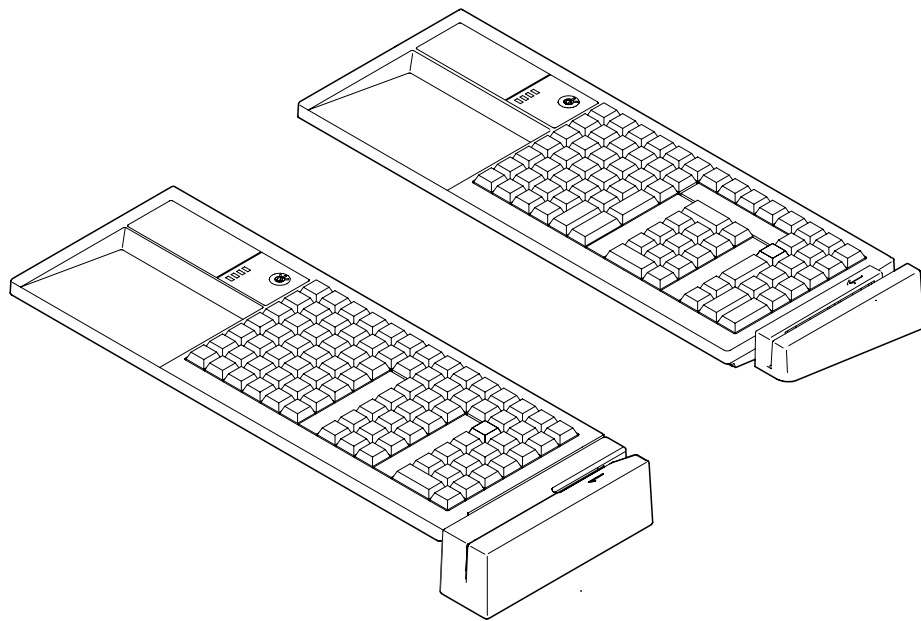




# IBM 4685-K02 POSキーボード 導入・操作と保守の手引き



## 電波障害自主規制 届出装置の記述

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

IBMは、IBM Corporationの米国、その他の国における商標です。

第 1 版 2001年 6 月

このマニュアルは、製品の改良その他により適宜改訂されます。

© Copyright International Business Machines Corporation 2001. All rights reserved.

---

## はじめに

本書は、IBM™ 4685-K02 POSキーボードの概要、取り付け、操作、キー・トップの交換、および保守について説明します。

本書では、IBM 4685-K02 (またはIBM 4685-K02 with MSR/E) POSキーボードを4685-K02、または単にキーボードと呼ぶ場合があります。

本書は次のように構成されています。

- 第1章、『IBM 4685-K02 POSキーボードの概要』では、製品の概要、各部の名称などについて説明しています。
- 第2章、『キーボードの取り付け』では、IBM 4694 POS端末装置またはIBM 4800 POS端末装置にキーボードを取り付ける方法について説明しています。
- 第3章、『キーボードの操作』では、キーボードの操作方法と各部の機能について説明しています。
- 第4章、『キー・トップの交換』では、キー・トップおよびキー・カバーの交換方法について説明しています。
- 第5章、『キーボードの保守』では、問題が起きた場合の対処方法、交換部分の取り外し手順などを説明しています。この内容は、POS端末装置を専門とするサービス技術員が必要とするものです。

---

## 本書の対象者

本書は、IBM 4685-K02 POSキーボードを設置する導入担当者および操作員の方々を対象にしています。23ページの第5章、『キーボードの保守』では、POS端末装置を専門とするサービス技術員の方を対象にした情報が記載されています。

---

## 関連マニュアル

関連マニュアルについては、下記のWebサイトを参照してください。

- <http://www-6.ibm.com/jp/store/index.html>
- <http://www2.clearlake.ibm.com/store/>





## 安全に正しくお使いいただくために

この取扱説明書には、本製品を安全に正しくご使用いただくための安全表示について記述されています。この取扱説明書をお読みになり、注意事項を必ずお守りください。お読みになったらあとは、保管して、必要に応じて参照してください。

### 絵表示について

この取扱説明書および本製品への安全表示については、製品を正しくご使用いただいて、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、次の絵表示を使用しています。その表示と意味は次のようになっています。

 <b>危険</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性がある危険が存在する内容を示しています。
 <b>注意</b>	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容または物的損害の発生が想定される内容を示しています。

### 危険 / 注意ラベルの表示について

この製品の外部または内部に黄色地に黒文字で表示されているラベルがある場合は、安全上に関しての、「危険」または「注意」ラベルです。必ず表示の指示に従ってください。この取扱説明書に記述されている内容以外に、「危険」または「注意」ラベルによる表示がある場合は（たとえば製品上）、必ずそのラベルの表示による指示に従ってください。

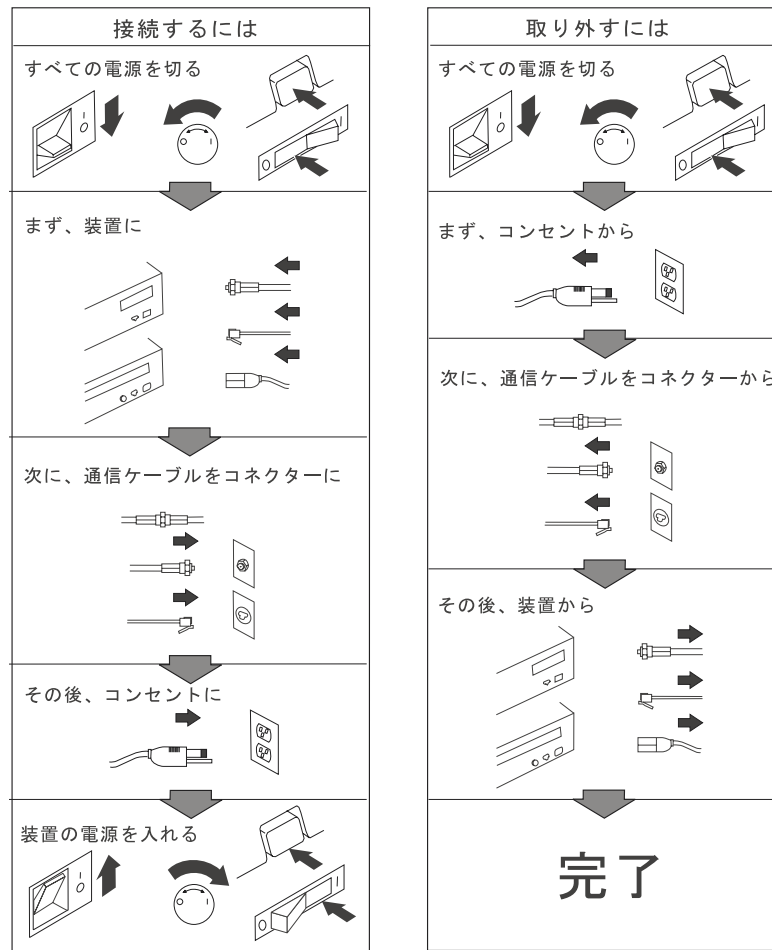
#### **危険**

- 本製品を改造しないでください。火災や感電のおそれがあります。
- 電源スイッチやその他の制御部分をぬらさないでください。湿気があるとこれらの部品は壊れることがあり、電気による危険を招くことがあります。
- 付近に雷が発生しているときは、装置を操作したり、通信ケーブルに触れたりしないでください。
- 万一、異常に発熱していたり、煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災、感電のおそれがあります。すぐにPOS端末装置の電源プラグを電源コンセントから必ず抜いて、販売店またはIBMサービス・センターにご連絡ください。
- 万一、異物（金属片、水、液体）が製品の内部に入った場合は、すぐにPOS端末装置のスタンバイ・スイッチを押してスタンバイ・モードにし、電源プラグを電源コンセントから必ず抜いて、販売店またはIBMサービス・センターにご連絡ください。そのまま使用すると火災、感電のおそれがあります。

## ⚠危険

- ケーブル類の接続、取り外し順序

電源コードおよび通信ケーブルからの電流は身体に危険を及ぼします。感電の危険を避けるために、製品または接続装置を設置、移動、または製品のカバーを開けたり装置を接続したりするときには、下記のようにケーブルの接続および取り外しを行ってください。



電話ケーブル、通信ケーブルまたはテレビのアンテナ線を接続する製品は、雷の発生時にはケーブルの接続および取り外しをしないでください。

## ⚠注意

- ケーブル類の上に重い物を載せたり、ケーブル類を引っ張ったり、挟んだりしないでください。
- 食べ物や飲み物は本製品の近くに置かないでください。また、食べ物のかげらや、こぼれた液体がキーボードにかかると、故障の原因となることがあります。

---

## 安全点検の手引き

「安全の手引き」は、IBM 4685-K02 POSキーボードを保守する責任を有する方を対象にしている記載事項です。

### 点検の準備

POS端末装置のスタンバイ・スイッチを押してスタンバイ・モード（システム・ランプが消灯）にしたあと、すべての電源コードを外してから点検を始めること。IBMサービス技術員（CSR）のための“Electrical Safety Training Course”（Self Study Course 77170あるいは同等レベルのもの）の教育を終了していること。

### 参考資料

- IBMサービス技術員のための“Electrical Safety (S229-8124)”

安全のためのすべての必要条件が満たされていることを確認する。

### 点検のガイドライン

このガイドラインは、装置が危険な状態でないかどうかを調べるためのものです。装置には、その所有者、操作員、サービス技術員の被害を防ぐための安全装置および注意ラベルが取り付けられておくことが必要で、このチェック・リストは、これらの項目を示しています。また、この点検の手引きに書かれていない危険な状態が、他にあるかどうか的確に見つける必要があります。もし危険と思われる状態を見つけた場合、そのまま作業を続けても良いかどうか、という判断が必要です。

### 注意事項

- 電気関係
  - POS端末装置の1次側電源が、装置フレームにショートしていないか。
  - グランド（接地）ワイヤーは、装置フレームに正しく取り付けられているか。
  - ケーブル・ワイヤーは、被覆がはげたりしていないか。ケーブル・タイまたはクランプで正しく止まっているか。
- 機械関係
  - 身体に危険なバリ、シャープ・エッジなどないか。
- その他
  - 爆発性の部品、たとえば膨張しているコンデンサーなどがないか。
  - IBM指定以外の化学薬品、溶剤を使用していないか。



**危険**

点検時は、POS端末装置のスタンバイ・スイッチを押してスタンバイ・モードにしたあと、電源コードを電源コンセントから抜いてください。

点検項目：カバーを開ける。

- カバー類の破損、および危険個所がないか。
- ケーブル、コード類の、“擦り切れ”、“被覆のほつれ”、カバーやその他の部品による“かみ込み”などがないか。ケーブル・タイ、クランプなどで正しい場所に止めてあるか。
- スタンバイ・スイッチによるPOS端末装置の起動/遮断が、機械的、電氣的に正しく行えるか。
- 電源コードの被覆に破損などはないか。
- モールド・タイプ（規格に合ったもの）のプラグがついているか。
- プラグのグラウンドPinと装置フレームとの導通を確認のこと。
- プラグのHot/Neutral Pin（グラウンドPin以外）と装置フレームの絶縁を確認のこと。
- IBM規格以外の部品などが使用されていないか。（使用されているときは、上長の指示に従う。）

# 目次

はじめに	iii
本書の対象者	iii
関連マニュアル	iii
安全に正しくお使いいただくために	v
絵表示について	v
危険 / 注意ラベルの表示について	v
安全点検の手引き	vii
点検の準備	vii
参考資料	vii
点検のガイドライン	vii
注意事項	vii
<b>第1章 IBM 4685-K02 POSキーボードの概要</b>	<b>1</b>
概要	1
製品の確認	2
4685-K02モデル	2
4685-K02 with MSR/Eモデル	3
各部の名称	4
4685-K02モデル	4
4685-K02 with MSR/Eモデル	4
出荷時のキー・レイアウト	5
4685-K02モデル	5
4685-K02 with MSR/Eモデル	5
<b>第2章 キーボードの取り付け</b>	<b>7</b>
IBM 4694 POS端末装置への取り付け	7
IBM 4800 POS端末装置への取り付け	9
<b>第3章 キーボードの操作</b>	<b>11</b>
システム・キー	11
音量調節	11
インディケーター (システム・インディケーター)	12
モード・スイッチ	13
4ポジション・モード・キー	13
6ポジション・モード・キー	14
MSRおよびMSR/Eのカードの通し方	15
日常のお手入れ	15
<b>第4章 キー・トップの交換</b>	<b>17</b>
シングル・キー・トップの交換	17
取り外し	17
取り付け	18
ダブル・キー・トップの交換	19
取り外し	19

取り付け	20
4倍角キー・トップの交換	21
取り外し	21
取り付け	21
キー・カバーの交換	22
取り外し	22
取り付け	22
<b>第5章 キーボードの保守</b>	<b>23</b>
問題が起こったら	23
診断テスト	24
セルフ・ダイアグ	24
交換部品の取り外しと取り付け	27
リア・カバーの交換	27
コントロール・カードの交換	29
MSRの交換	29
MSR/Eの交換	30
LEDカードの交換	30
モード・キーの交換	31
スピーカーの交換	31
トップ・カバーの交換	31
部品表	32
Assembly: キーボード	32
<b>付録A. USBブート・モード時のスキャン・コード</b>	<b>35</b>
4685-K02	35
4685-K02 with MSR/E	36
<b>付録B. 交換可能な部品</b>	<b>37</b>
交換可能部品	37
<b>付録C. 製品仕様</b>	<b>39</b>
外形	39
消費電流	39
環境条件	39
MSRまたはMSR/Eの読み取り / 書き込み可能なカード	39

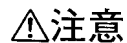
## 第1章 IBM 4685-K02 POSキーボードの概要

この章では、IBM 4685-K02 POSキーボードの概要、製品の確認、各部の名称、および出荷時のキー・レイアウトについて説明します。

### 概要

IBM 4685-K02 POSキーボードには、4685-K02と4685-K02 with MSR/Eの2種類のモデルがあります。4685-K02モデルには、MSR (Magnet Stripe Readerの略で、磁気ストライプ読み取り装置のことをいいます。)が装備されており、4685-K02 with MSR/Eモデルには、MSR/E (Magnet Stripe Reader/Encoderの略で、磁気ストライプ読み取り/書き込み装置のことをいいます。)が装備されています。

4685-K02と4685-K02 with MSR/Eは、IBM 4694 POS端末装置またはIBM 4800 POS端末装置に接続するキーボードです。また、このキーボードはIBM RS-485とパワーUSBのインターフェースをサポートしています。ただし、同時に2つのインターフェースは使用できません。



#### 注意

同時に2つのインターフェース・ケーブルを接続すると、キーボードの故障の原因となることがあります。

4685-K02と4685-K02 with MSR/Eの主なハードウェア構成は次のとおりです。

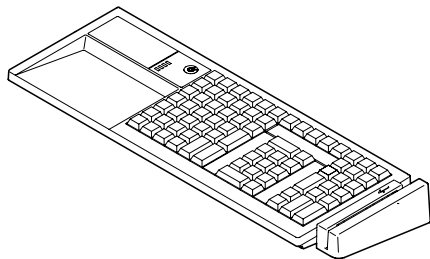
	4685-K02	4685-K02 with MSR/E
キー・マトリックス	縦：14列、横：7行	
出荷時 シングル・キー数 ダブル・キー数	57個 7個	74個 1個
MSR/E	読み取り専用	読み取りおよび書き込み
モード・キー	4ポジション	4ポジション または 6ポジション
インターフェース	RS-485、パワーUSB	

## 製品の確認

次のものがそろっているか確認します。

### 4685-K02モデル

- 4685-K02本体

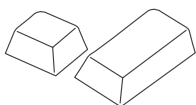


- モード・キー

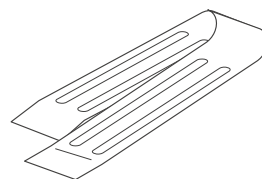
操作員用 ("OP") 2個  
管理者用 ("ADM") 2個  
責任者用 ("MGR") 2個



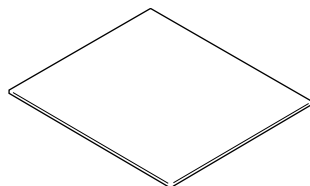
- キー・キャップ 1セット  
(シングル・キー用57個、  
ダブル・キー用7個)



- キー・キャップ取り外し工具

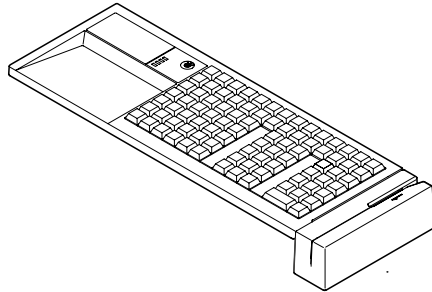


- スチール・プレート



## 4685-K02 with MSR/Eモデル

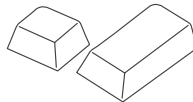
- 4685-K02 with MSR/E本体



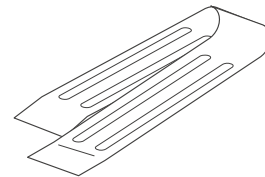
- モード・キー  
責任者用 ("MGR") 2個  
操作員用 ("OP") 2個



- キー・キャップ 1セット  
(シングル・キー用74個、  
ダブル・キー用1個)

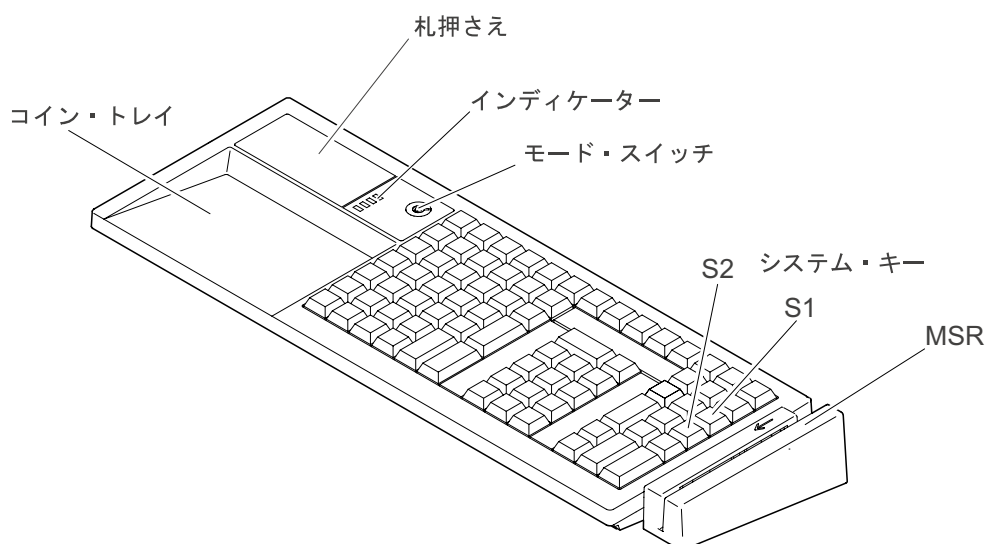


- キー・キャップ取り外し工具

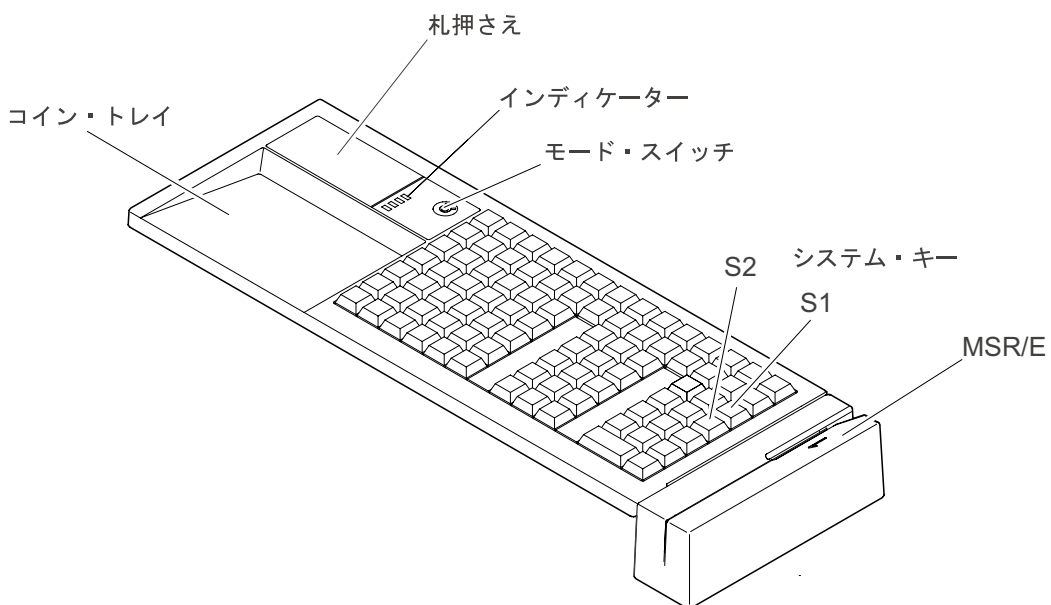


## 各部の名称

### 4685-K02モデル

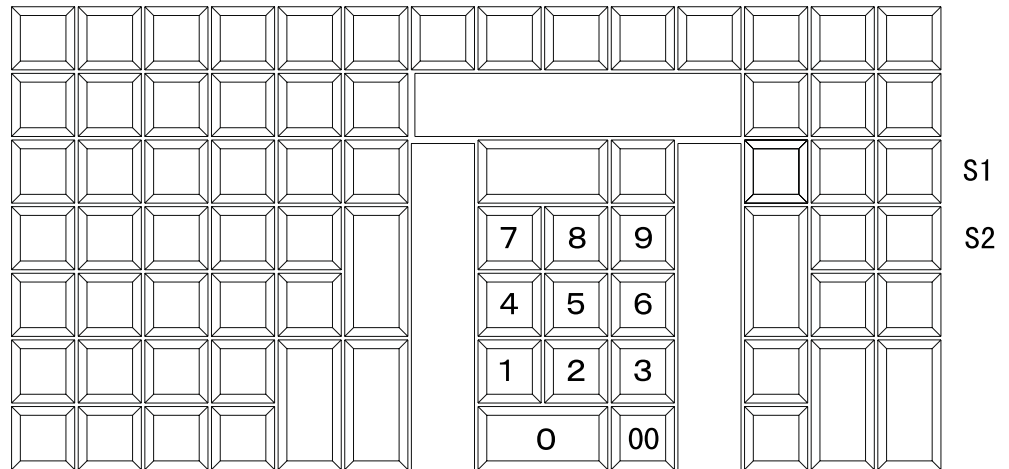


### 4685-K02 with MSR/Eモデル

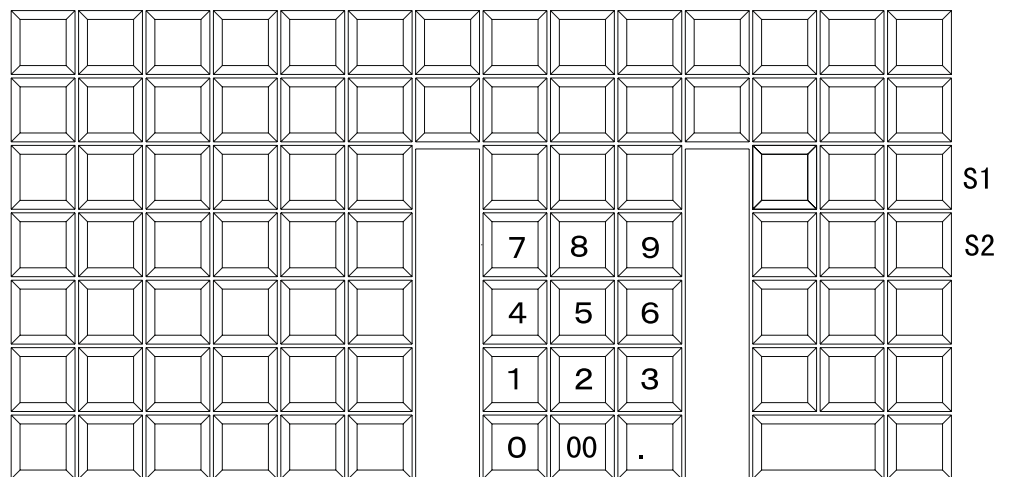


## 出荷時のキー・レイアウト

### 4685-K02モデル



### 4685-K02 with MSR/Eモデル





## 第2章 キーボードの取り付け

この章では、キーボードをIBM 4694 POS端末装置とIBM 4800 POS端末装置に取り付ける方法について説明します。

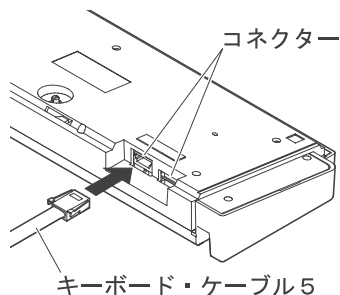
### IBM 4694 POS端末装置への取り付け

ここでは、キーボードをIBM 4694 POS端末装置（以下、システム装置と呼びます）に取り付ける方法について説明します。キーボードの取り付け方は、4685-K02と4685-K02 with MSR/Eは共通ですが、ここでは4685-K02を例に手順を説明します。

- 1 キーボード・ケーブル5をキーボードに接続します。

注:

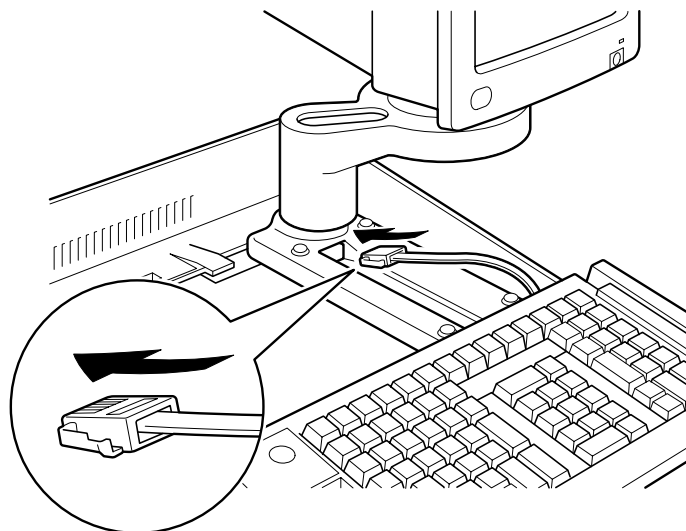
- a. キーボードを裏返して手前側から見た場合、2つのコネクターのうち、左側のコネクタにキーボード・ケーブル5を接続します。



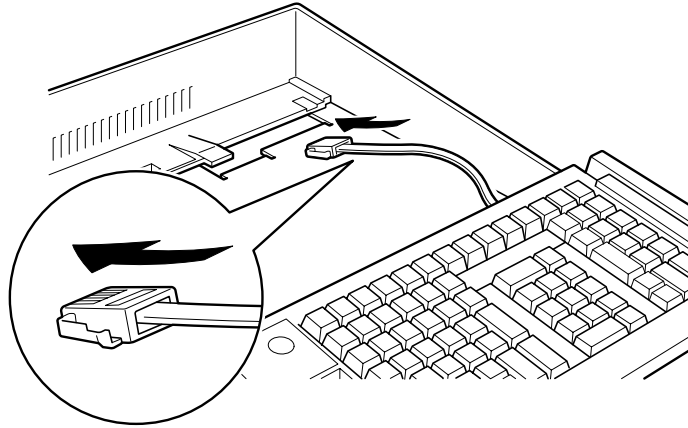
- b. ビデオ・ディスプレイを設置する場合は手順 2 に進むまえに、ビデオ・ディスプレイの設置を先に行ってください。そのあと、手順 2 のディスプレイがある場合に進みます。（ビデオ・ディスプレイを設置する方法について詳しくは、IBM 4694 POS端末装置に付属する取扱説明書を参照してください。）

- 2 キーボード・ケーブルのもう一方のコネクタを図のように差し込み、システム装置の後ろ側へ通します。

ディスプレイがある場合



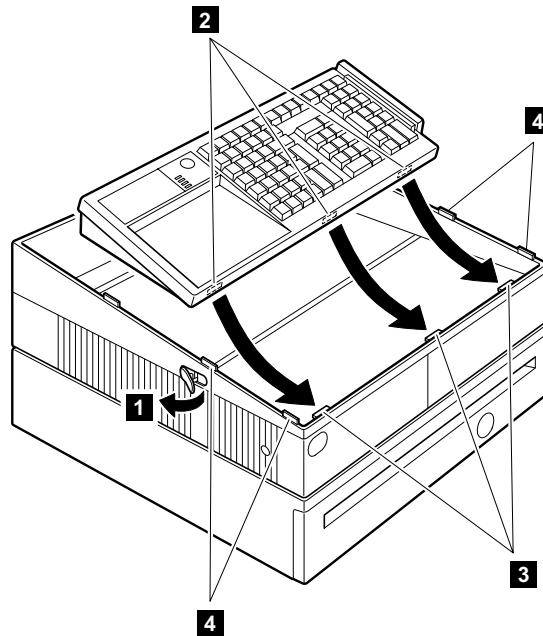
## ディスプレイがない場合



- 3 システム装置の左側にあるロックレバー **1** を引き、セキュリティー・ロックを解除してキーボードを所定の位置に置きます。

注:

- a. キーボードの前側にある3つのスロット **2** を、システム装置の前端の内側にある3つのタブ **3** にはめ込みます。
- b. キーボードの左右の端は、手前側にある2つのタブ **4** と重なるようにします。



- 4 ロックレバー **1** を元に戻します。
- 5 キーボード・ケーブルをシステム装置に接続します。(システム装置にキーボード・ケーブルを接続する方法について詳しくは、IBM 4694 POS端末装置に付属する取扱説明書を参照してください。)

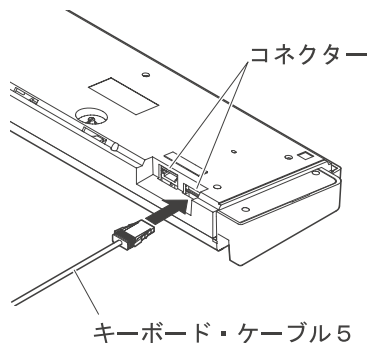
## IBM 4800 POS端末装置への取り付け

ここでは、キーボードをIBM 4800 POS端末装置（以下、システム装置と呼びます）に取り付ける方法について説明します。キーボードの取り付け方は4685-K02と4685-K02 with MSR/Eは共通ですが、ここではPOSキーボード4685-K02を例に手順を説明します。

- 1 キーボード・ケーブル5をキーボードに接続します。

注:

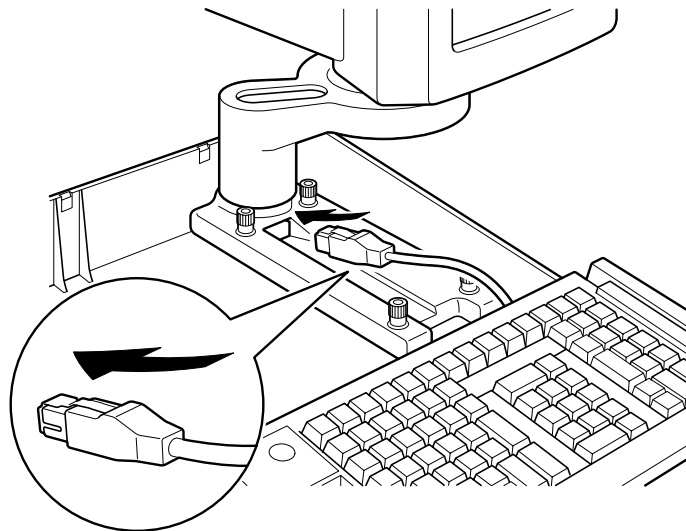
- a. キーボードを裏返して手前側から見た場合、2つのコネクターのうち、右側のコネクタにキーボード・ケーブル5を接続します。



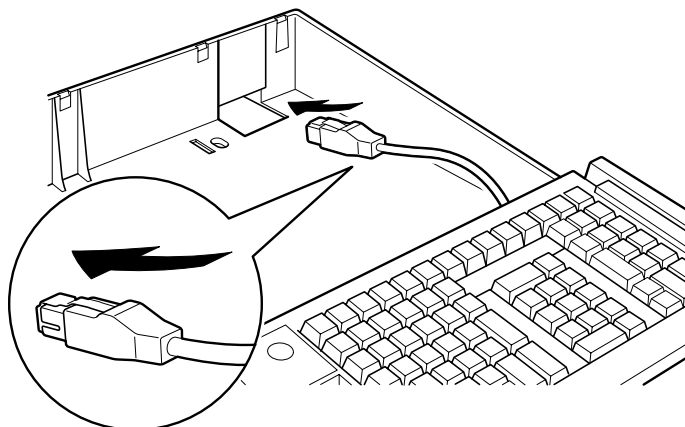
- b. ビデオ・ディスプレイを設置する場合は手順2に進むまえに、ビデオ・ディスプレイの設置を先に行ってください。そのあと、手順2のディスプレイがある場合に進みます。（ビデオ・ディスプレイを設置する方法について詳しくは、IBM 4800 POS端末装置に付属する取扱説明書を参照してください。）

- 2 キーボード・ケーブルのもう一方のコネクタを図のように差し込み、システム装置の後ろ側へ通します。

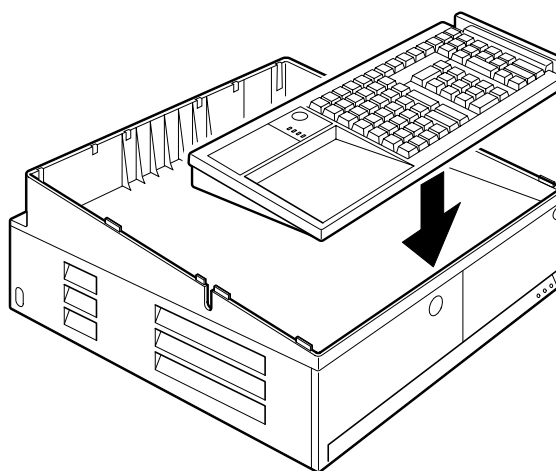
ディスプレイがある場合



### ディスプレイがない場合



- 3 キーボードをシステム装置の所定の位置に置きます。



- 4 キーボード・ケーブルをシステム装置に接続します。(システム装置にキーボード・ケーブルを接続する方法について詳しくは、IBM 4800 POS端末装置に付属する取扱説明書を参照してください。)

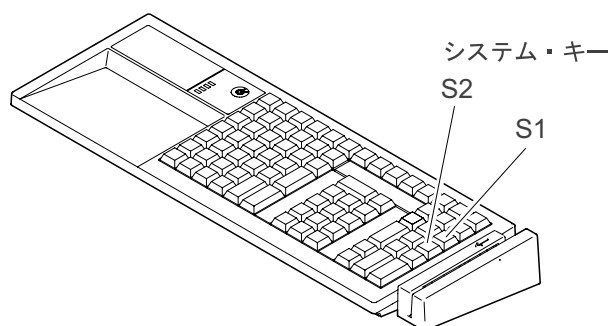
## 第3章 キーボードの操作

この章では、キーボードの操作方法と各部の機能について説明します。

### システム・キー

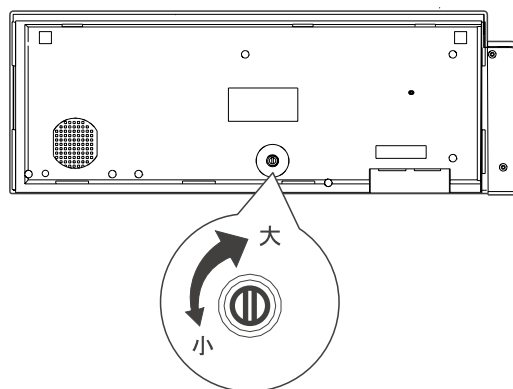
システム・キーは、プログラムの制御下で実行されるシステム機能要求を入力するのに使用されます。これらのキーの使用方法については、お店の操作手順書を参照するか、あるいはお店の担当者に問い合わせてください。

システム・キーの位置は、下図のとおりです。(4685-K02のシステム・キーと4685-K02 with MSR/Eのシステム・キーは、同じ位置に配置されています。)



### 音量調節

音量調節は、キーを押したときのスピーカーの音量を調節するのに使用します。スピーカーの音量を最大にするには、音量調節つまみを右一杯に回します。スピーカーの音量を最小にするには、音量調節つまみを左一杯に回します。

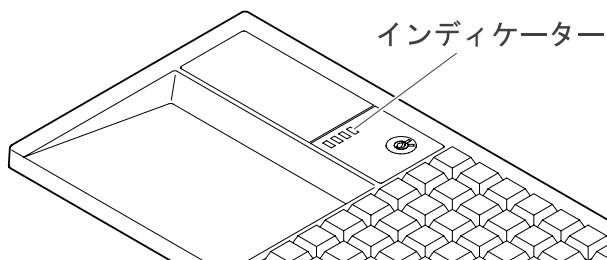


注:

1. 音量調節は手で調節してください。
2. 音量調節つまみはキーボードの裏側に付いています。システム装置にキーボードを取り付ける際に、音量を調節してください。

## インディケータ（システム・インディケータ）

キーボード上のインディケータ（システム・インディケータ）は、システムについての情報を提供します。4つのインディケータには、操作可能、待ち、オフライン、およびシステムメッセージのラベルが付いています。



インディケータは、プログラムの制御下で作動します。お客様のシステムにおけるインディケータの作動形態については、お店の操作手順書を参照するか、またはお店の担当者に問い合わせてください。

インディケータの表示の意味は次のとおりです。

インディケータ	意味
操作可能	このインディケータが点灯した場合、初期プログラム・ロードが終了し、POS端末装置は使用準備が整っています。
待ち	このインディケータが点灯した場合、POS端末装置で実行中の適用業務が、ある処理が完了するのを待っています（たとえば、プログラムがロードされるのを待っています）。キーボードはロックされて、システム機能要求だけが受け入れられません。システム機能要求は、システム・キーを使用して入力します。
オフライン	このインディケータが点灯した場合、通常のオンライン操作が中断されています。操作員はシステム・キーを使用して、オフライン・メッセージを表示することができます。オフライン・メッセージは、そのオフライン状態に関する情報を提供します。
システムメッセージ	このインディケータが点灯した場合、システムメッセージが出力されており、システム・キーを使用してPOS端末装置に表示されるのを待っています。

## モード・スイッチ

モード・スイッチは、4685-K02または4685-K02 with MSR/Eにモード・キーを差し込み、必要なモードに合わせると、そのモードを選択することができます。

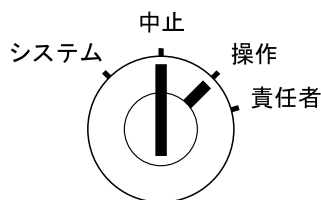
またモード・キーには、4ポジション・モード・キーと6ポジション・モード・キーの2種類があります。4ポジション・モード・キーは操作員用キー、管理者用キー、および責任者用キーで使用し、6ポジション・モード・キーは、操作員用キーと責任者用キーで使用します。

### 4ポジション・モード・キー

操作員 ("OP") 用キー： 「中止」と「操作」の2つのモードが選択できます。  
このキーには「A」の文字が刻印されています。

管理者 ("ADM") 用キー： 「中止」、「操作」、「責任者」の3つのモードが選択できます。  
このキーには「B」の文字が刻印されています。

責任者 ("MGR") 用キー： すべてのモードが選択できます。通常は責任者が使用します。  
このキーには「H」の文字が刻印されています。

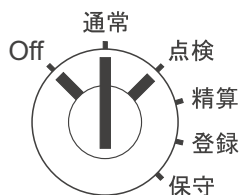


モード	意味	操作員用キー "OP"	管理者用キー "ADM"	責任者用キー "MGR"
システム	適用業務プログラムで、項目の設定や端末アドレスの設定などを行う場合に、このモードを使用します。	回らない	回らない	回る、抜けない
中止	キーボード操作（データ入力）はできません。	回る、抜ける	回る、抜ける	回る、抜ける
操作	通常の操作モードです。	回る、抜ける	回る、抜ける	回る、抜ける
責任者	責任者用キー（ストア管理者、または指定された人などが所有）でのみ、このモードを選択できます。たとえば、商品の取引を取り消したり、価格変更をする場合に、このモードを使用します。	回らない	回る、抜けない	回る、抜けない

## 6ポジション・モード・キー

操作員 ("OP") 用キー： 「Off」、「通常」、「点検」の3つのモードが選択できます。このキーには「G」の文字が刻印されています。

責任者 ("MGR") 用キー： すべてのモードが選択できます。通常は責任者が使用します。このキーには「J」の文字が刻印されています。



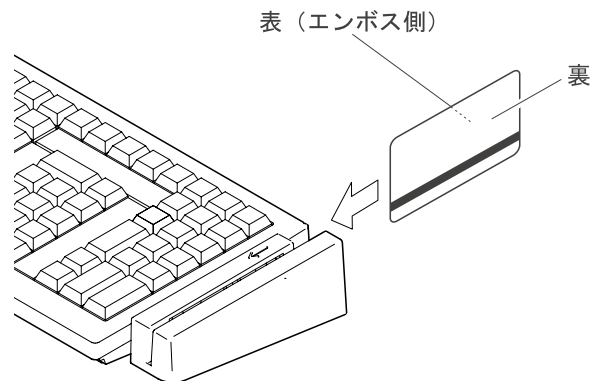
モード	意味	操作員用キー "OP"	責任者用キー "MGR"
Off	キーボード操作（データ入力）はできません。	回る、抜ける	回る、抜ける
通常	通常の操作モードです。	回る、抜ける	回る、抜ける
点検	点検処理を行う場合にこのモードを使用します。	回る、抜ける	回る、抜ける
精算	責任者キー（ストア管理者、または指定された人などが所有）でのみ、このモードを選択できます。精算処理をする場合に、このモードを使用します。	回らない	回る、抜けない
登録	責任者キー（ストア管理者、または指定された人などが所有）でのみ、このモードを選択できます。価格の変更をする場合に、このモードを使用します。	回らない	回る、抜けない
保守	責任者キー（ストア管理者、または指定された人などが所有）でのみ、このモードを選択できます。初期設定項目や接続機器情報などの設定を行う場合に、このモードを使用します。	回らない	回る、抜けない

---

## MSRおよびMSR/Eのカードの通し方

ここでは、MSR（磁気ストライプ読み取り装置）およびMSR/E（磁気ストライプ読み取り／書き込み装置）のカードの通し方について説明します。

- 1 カードの裏面を外側に向け、磁気ストライプが下側になるように持ちます。
- 2 カードをMSRまたはMSR/E上部の入り口に挿入し、手前に向けて一定の速度で滑らかに通します。



---

## 日常のお手入れ

- プラスチック部分の汚れは、乾いた柔らかい布で拭いてください。ぬれたり、油のついた布で拭くと電気回路の障害になったり、プラスチック部分の損傷の原因となります。
- クリーニングの際は、酸、アンモニア系のガラス・クリーナー、アセトン、ケトンといった薬品は、使用しないでください。少々のインクのしみを取り除くには、中性洗剤を少量つけた柔らかい布を使用してください。



## 第4章 キー・トップの交換

テン・キー以外のキーは、お客様が自由にレイアウトを変更できます。たとえば、使用頻度の高いキーを大きなダブル・キーにして使いたい場合に、2個のシングル・キーを1個のダブル・キーに置き換えることができます。

この章では、キーボードのシングル・キー・トップ、ダブル・キー・トップ、4倍角キー・トップ、およびキー・カバーの交換方法について説明します。

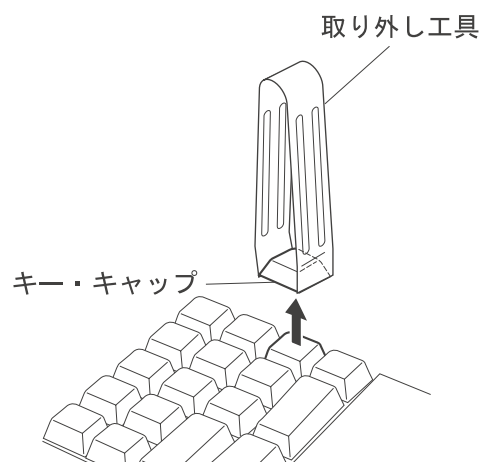
### ⚠注意

キー・トップを交換するまえに、POS端末装置のスタンバイ・スイッチを押して、装置がスタンバイ・モード（システム・ランプが消灯）になっていることを確認してください。

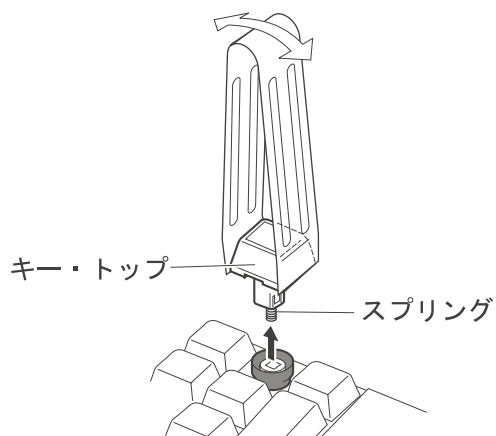
## シングル・キー・トップの交換

### 取り外し

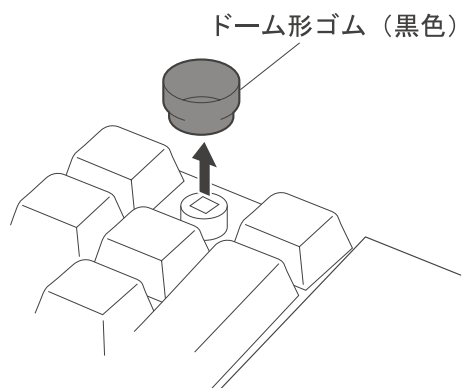
- 1 取り外し工具でキー・キャップを軽くはさみ、キー・キャップを左右に揺すりながら引き抜きます。



- 2 キー・トップもキー・キャップと同じようにして引き抜きます。このとき、キー・トップに付いているスプリングを曲げないように注意してください。

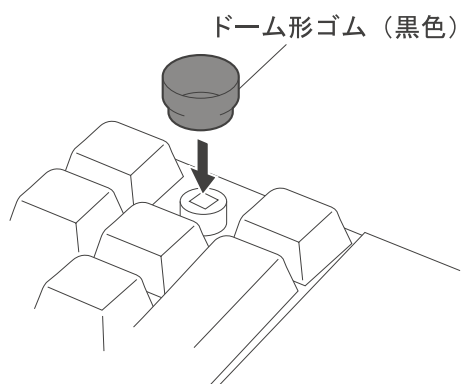


- 3 ドーム形ゴム（黒色）を取り外します。

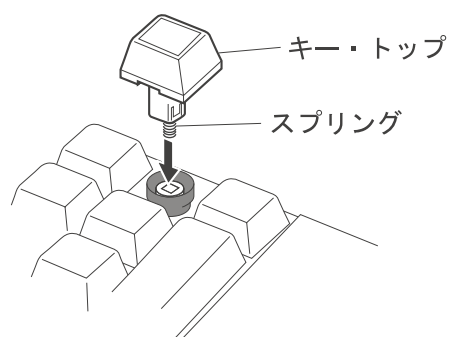


## 取り付け

- 1 ドーム形ゴム（黒色）を挿入します。ゴムは口の大きい方が上を向くように挿入してください。



- 2 キー・トップを挿入します。このとき、キー・トップに付いているスプリングを曲げないように注意してください。

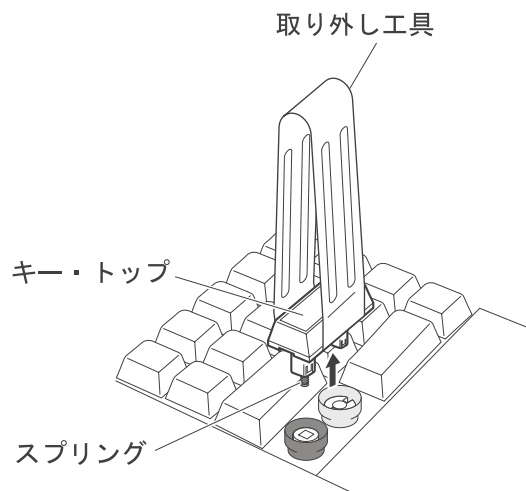


- 3 キー・キャップを取り付けます。

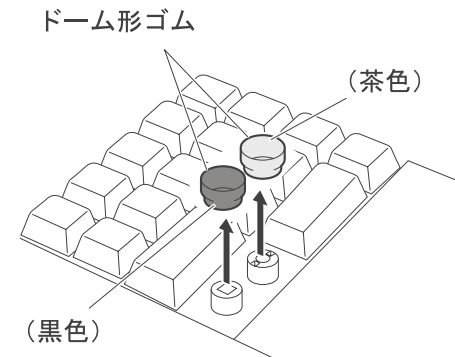
## ダブル・キー・トップの交換

### 取り外し

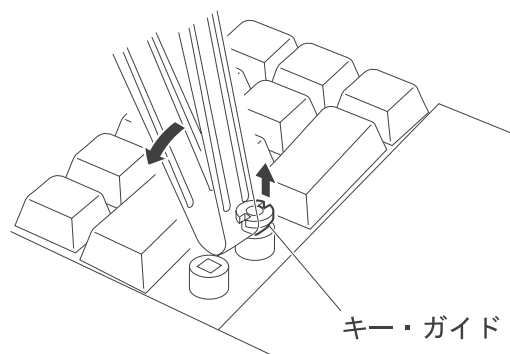
- 1 取り外し工具でキー・キャップを引き抜きます。  
(17ページのシングル・キー・トップの取り外しを参照)
- 2 取り外し工具でキー・トップを軽くはさみ、キー・トップを引き抜きます。このとき、キー・トップに付いているスプリングを曲げないように注意してください。



- 3 2個のドーム形ゴム（黒色と茶色）を取り外します。

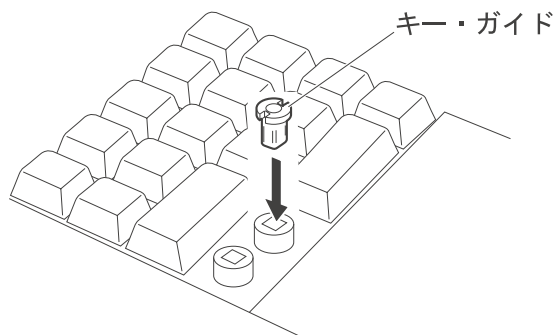


- 4 取り外し工具の反対側を使って、キー・ガイドを取り外します。

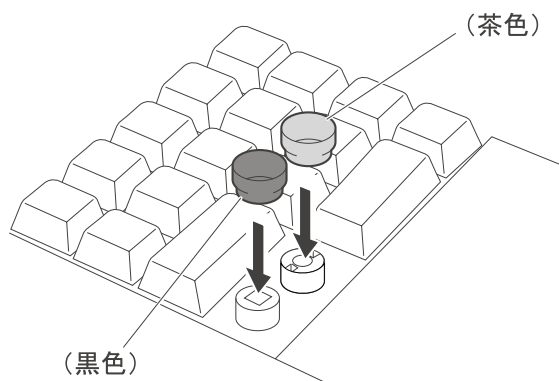


## 取り付け

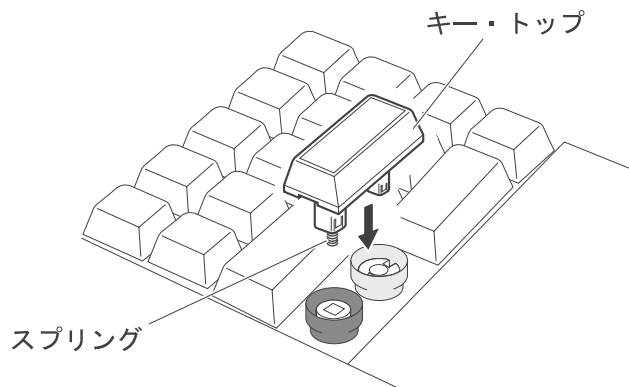
- 1 走査コードを必要としない方の穴にキー・ガイドを挿入します。



- 2 茶色のドーム形ゴムを、キー・ガイドの入っている場所に挿入します。黒色のドーム形ゴムは、キー・ガイドの入っていない方に挿入します。



- 3 キー・トップを挿入します。このとき、キー・トップに付いているスプリングを曲げないように注意してください。



- 4 キー・キャップを取り付けます。

## 4倍角キー・トップの交換

### 取り外し

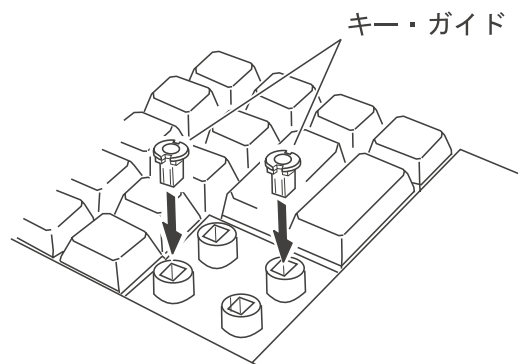
4倍角キー・トップの取り外し手順は、シングル・キー・トップまたはダブル・キー・トップの取り外し手順と同じ手順です。

- 1 取り外し工具でキー・キャップを引き抜きます。
- 2 取り外し工具でキー・トップを引き抜きます。このとき、キー・トップに付いているスプリングを曲げないように注意してください。
- 3 2個のドーム形ゴム（黒色）を取り外します。
- 4 取り外し工具の反対側を使って、2個のキー・ガイドを取り外します。

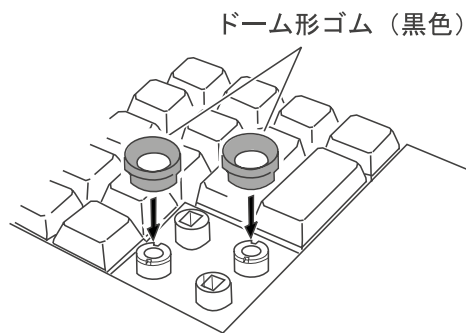
### 取り付け

注: 4倍角キー・トップを取り付ける部分に、キー・トップ、ドーム形ゴム、およびキー・ガイドが取り外されていることを確認してください。

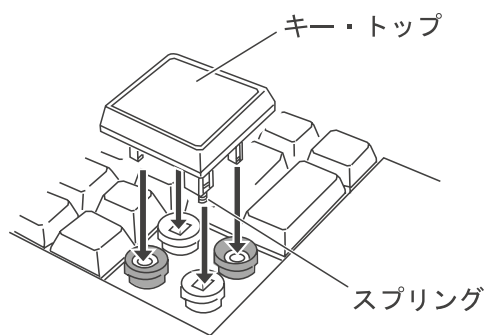
- 1 走査コードを必要としない穴を確認して、2個のキー・ガイドを対角線に挿入します。



- 2 キー・ガイドを挿入した場所に、2個のドーム形ゴム（黒色）を挿入します。



- 3 走査コードが必要な方向を確認して、キー・トップ (4 倍角) を挿入します。このとき、キー・トップに付いているスプリングを曲げないように注意してください。



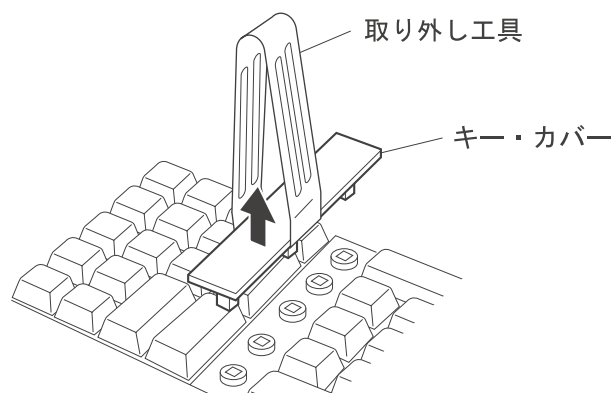
- 4 キー・トップの上にラベルを置いて、キー・キャップをはめます。

---

## キー・カバーの交換

### 取り外し

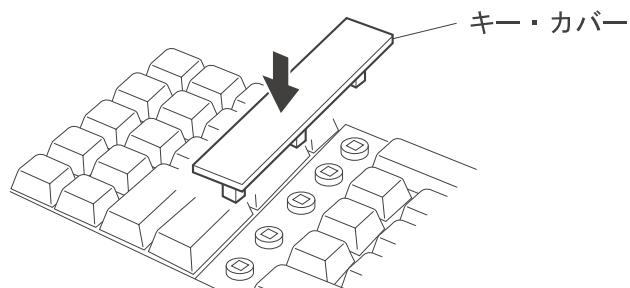
- 1 取り外し工具でキー・カバーをはさみ、キー・カバーを引き抜きます。



### 取り付け

注: キー・カバーを取り付ける部分に、キー・トップ、ドーム形ゴム、およびキー・ガイドが取り外されていることを確認してください。

- 1 図のようにキー・カバーを挿入します。



## 第5章 キーボードの保守

この章では、IBM 4685-K02 POSキーボードを保守する責任を有する方を対象に説明しています。



本製品の保守を行うまえに、vページの『安全に正しくお使いいただくために』およびviiページの『安全点検の手引き』を必ずお読みください。

### 問題が起こったら

ここでは、IBM 4685-K02 POSキーボードの使用中に問題が起きた場合の対処について説明します。

問題	原因と処置手順
POS端末装置の電源投入時にキーボードのインディケータが1つも点灯しない。	原因1 キーボード・ケーブルが正しく接続されていません。 処置1 a. POS端末装置の電源をいったん切り、キーボード・ケーブルがPOS端末装置のコネクター5に正しく接続されていることを確認してください。詳しくは、7ページの第2章、『キーボードの取り付け』を参照してください。 b. POS端末装置の電源を入れ直してください。 原因2 キーボード・ケーブルまたはキーボード内部の故障です。 処置2 キーボード・ケーブル、コントロール・カード、またはLEDカードのいずれかを交換してください。
全くキー入力ができない。	原因1 モード・キーの位置が「中止」または「OFF」になっています。 処置1 モード・キーの位置を「中止」または「OFF」以外のモードを選択してください。詳しくは、13ページの『モード・スイッチ』を参照してください。 原因2 各キーのスキャン・コードが正しく認識されていません。 処置2 DIAGプログラムまたはセルフ・ダイアグで各キーのスキャン・コードがあることを確認してください。詳しくは、24ページの『診断テスト』を参照してください。 原因3 オペレーティング・システム（以下、OSと呼びます）の設定に問題があります。 処置3 OSで設定されたキーボード・タイプが正しいことを確認してください。詳しくはOSに付属する取扱説明書を参照してください。 原因4 キーボード・ケーブル、トップ・カバー、またはキーボード内部の故障です。 処置4 キーボード・ケーブル、トップ・カバー、またはコントロール・カードのいずれかを交換してください。
一部のキーが入力できない。	原因 キー・キャップ、キー・トップ、またはコントロール・カードに問題があります。 処置 a. DIAGプログラムまたはセルフ・ダイアグで入力できないキーを特定します。詳しくは、24ページの『診断テスト』を参照してください。 b. キー入力できない個所のキー・トップ、トップ・カバー、またはコントロール・カードを交換してください。キー・トップの交換方法について詳しくは17ページの第4章、『キー・トップの交換』を、トップ・カバーの交換方法について詳しくは31ページの『トップ・カバーの交換』を参照してください。
モード・キーが切り替わらない。	原因 モード・キーまたはコントロール・カードに問題があります。 処置1 DIAGプログラムまたはセルフ・ダイアグでモード・キーが切り替わることを確認してください。詳しくは、24ページの『診断テスト』を参照してください。 処置2 上記の処置1で現象が変わらない場合は、モード・キーまたはコントロール・カードを交換してください。

問題	原因と処置手順
MSRまたはMSR/Eでカードが読み込めない。	<p>原因 1 MSRまたはMSR/Eのヘッドが汚れています。</p> <p>処置 1 ハードウェア・サービス・キット (P/N: 48G9045) 中のクリーニング・カードでMSRヘッドまたはMSR/Eヘッドの汚れを取ってください。</p> <p>原因 2 MSR、MSR/E、またはコントロール・カードに問題があります。</p> <p>処置 2 DIAGプログラムまたはセルフ・ダイアグでMSRまたはMSR/Eが読めるかを確認してください。</p> <p>処置 3 上記の処置 2 で現象が変わらない場合は、MSR、MSR/E、またはコントロール・カードを交換してください。</p>
MSR/Eでカードが書き込めない。	<p>原因 MSR/E、DCDCカード、またはコントロール・カードの故障です。</p> <p>処置 MSR/E、DCDCカード、またはコントロール・カードを交換してください。</p>
オンラインにならない。	<p>原因 キーボードまたはOSの設定に問題があります。</p> <p>処置</p> <p>a. DIAGプログラムでキーボードが認識できるかどうかを確認してください。詳しくは、24ページの『診断テスト』を参照してください。</p> <p>b. OSで設定されたキーボード・タイプが正しいことを確認してください。詳しくは、OSに付属する取扱説明書を参照してください。</p>
鍵を紛失した。	IBM担当営業員または販売店を通してご購入ください。

上記の手順でも問題が回復しない場合は、IBMサービス技術員に問い合わせてください。

## 診断テスト

4685-K02または4685-K02 with MSR/Eの診断テストには次の4種類が用意されており、接続されているPOS端末装置によってテストの方法が異なります。

1. セルフ・ダイアグ
2. 4690 OSオンライン・テスト
3. J-DIAG
4. 4694 DIAGプログラム

上記の2～4のテスト方法に関しては、それぞれのマニュアルを参照してください。下記URLのいずれかにアクセスすることで、各マニュアルを入手することができます。

- <http://www-6.ibm.com/jp/store/index.html>
- <http://www2.clearlake.ibm.com/store/>

## セルフ・ダイアグ

セルフ・ダイアグはデバイス自身の機能確認のために用意されています。セルフ・ダイアグ実行中は、POS端末装置から電源供給を受けませんが、通信機能は停止しています。また、モード・キーはどの位置からでも、セルフ・ダイアグに入ることができます。

### セルフ・ダイアグの入り方

次の手順でセルフ・ダイアグに入ります。

1. 電源投入直後に、「オフライン インディケーター」が2秒間点滅します。
2. 「オフライン インディケーター」が点滅している間に、左端最上段のキーを2回押します。
3. ビーパーが低音小、低音大、中音小、中音大、高音小、高音大の順に鳴ります。
4. そのあと、再度ビーパーが1回鳴ると、セルフ・ダイアグに入ります。

## モード・スイッチ・テスト (セルフ・ダイアグ)

モード・スイッチの各キー・ポジションは、下表のとおりインディケーターに表示されます。

：消灯           ：点灯

キー・ポジション	4685-K02
システム	操作可能 待ち オフライン システムメッセージ
中止	操作可能 待ち オフライン システムメッセージ
操作	操作可能 待ち オフライン システムメッセージ
責任者	操作可能 待ち オフライン システムメッセージ

キー・ポジション	4685-K02 with MSR/E
Off	操作可能 待ち オフライン システムメッセージ
通常	操作可能 待ち オフライン システムメッセージ
点検	操作可能 待ち オフライン システムメッセージ
精算	操作可能 待ち オフライン システムメッセージ
登録	操作可能 待ち オフライン システムメッセージ
保守	操作可能 待ち オフライン システムメッセージ

## MSRテスト (セルフ・ダイアグ)

MSRに任意のカードを読ませたとき、読み取り成功か読み取り失敗かをインディケーターに表示します。それぞれのインディケーターの意味は次のとおりです。

ISO/JIS-Iカード・読み取り成功	操作可能 待ち
ISO/JIS-Iカード・読み取り失敗	操作可能 待ち
JIS-IIカード・読み取り成功	オフライン システムメッセージ
JIS-IIカード・読み取り失敗	オフライン システムメッセージ

## キー入力テスト (セルフ・ダイアグ)

各キーに割り当てられている、付録A. の『USBブート・モード時のスキャン・コード』表の値が、インディケーターに表示されます。表示される順番はハイ・ニブル、ロー・ニブルの順に、バイナリー表示されます。

注: モード・キーの位置が「中止」または「OFF」の場合は、キー入力テストはできません。ほかのモードを選択してテストしてください。

例: テン・キーの「1」を押すと、表中の「59h」(0101 1001B) が次のように表示されます。

ハイニブル:	操作可能 待ち オフライン システムメッセージ
ローニブル:	操作可能 待ち オフライン システムメッセージ

## セルフ・ダイアグの抜け方

セルフ・ダイアグを抜けるには、左端最上段のキーを3回連続してテストします。3回連続して左端最上段キーが押されたあと、4685-K02または4685-K02 with MSR/Eは、自ら初期状態に戻り、通常動作へと復帰します。

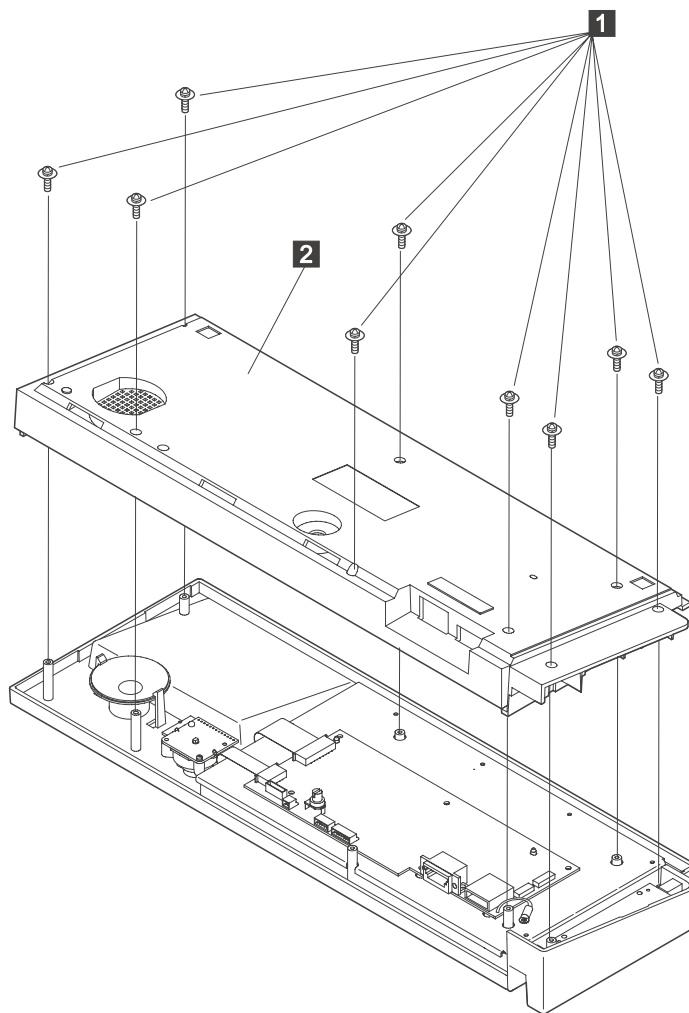
## 交換部品の取り外しと取り付け

### リア・カバーの交換

#### MSR付きキーボード

1. 9本のねじ **1** を外し、リア・カバー **2** を取り外す。

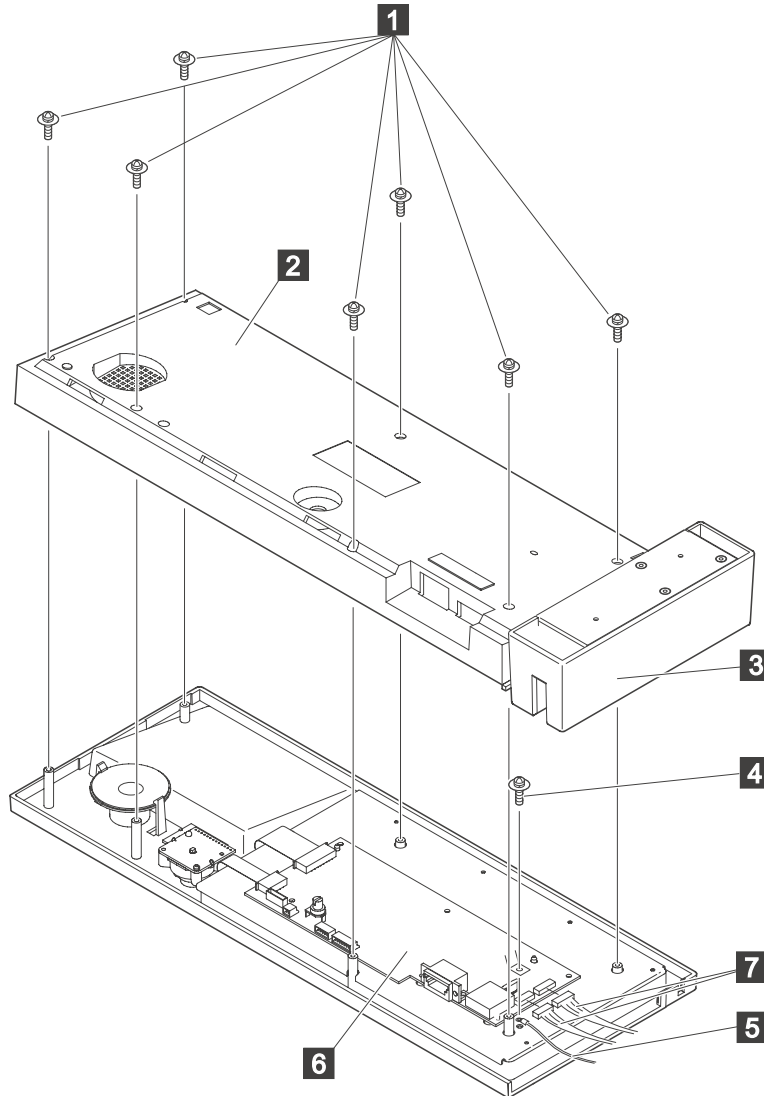
取り付けは、取り外しと逆の手順で行う。



## MSR/E付きキーボード

1. 7本のねじ **1** を外してリア・カバー **2** を MSR/E **3** と共に取り外す。
2. グランドを固定しているねじ **4** を外す。
3. グランド・ケーブル **5** を外す。
4. コントロール・カード **6** から2本のケーブル **7** を外す。
5. MSR/Eを取り外す (30ページの『MSR/Eの交換』参照)。

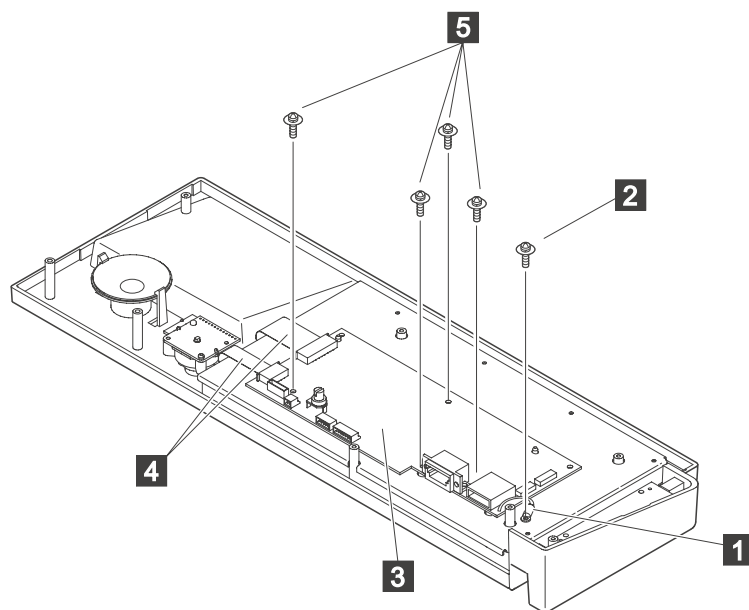
取り付けは、取り外しと逆の手順で行う。



## コントロール・カードの交換

1. リア・カバーを取り外す (27ページの『リア・カバーの交換』参照)。
2. グランド・ケーブル **1** とシールドを固定しているねじ **2** を外す。
3. シールドを開き、コントロール・カード **3** からメンブレン・シート2枚 **4** および残りのケーブルを外す。
4. 4本のねじ **5** を外し、コントロール・カード **3** を取り外す。

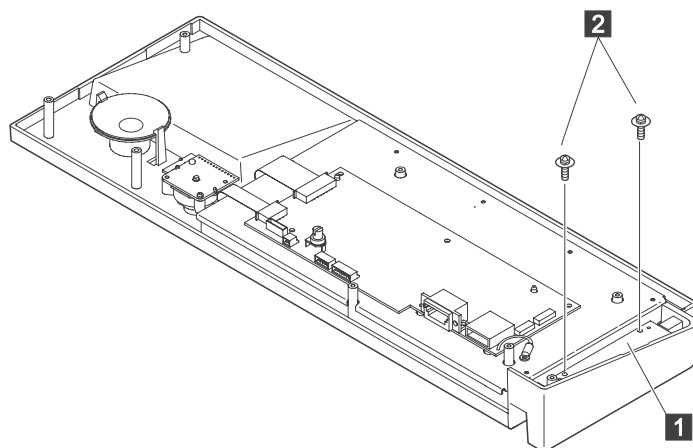
取り付けは、取り外しと逆の手順で行う。



## MSRの交換

1. リア・カバーを取り外す (27ページの『リア・カバーの交換』参照)。
2. MSR **1** を固定している2本のねじ **2** を外す。
3. ケーブルをコントロール・カード側で外し、MSR **1** を取り外す。

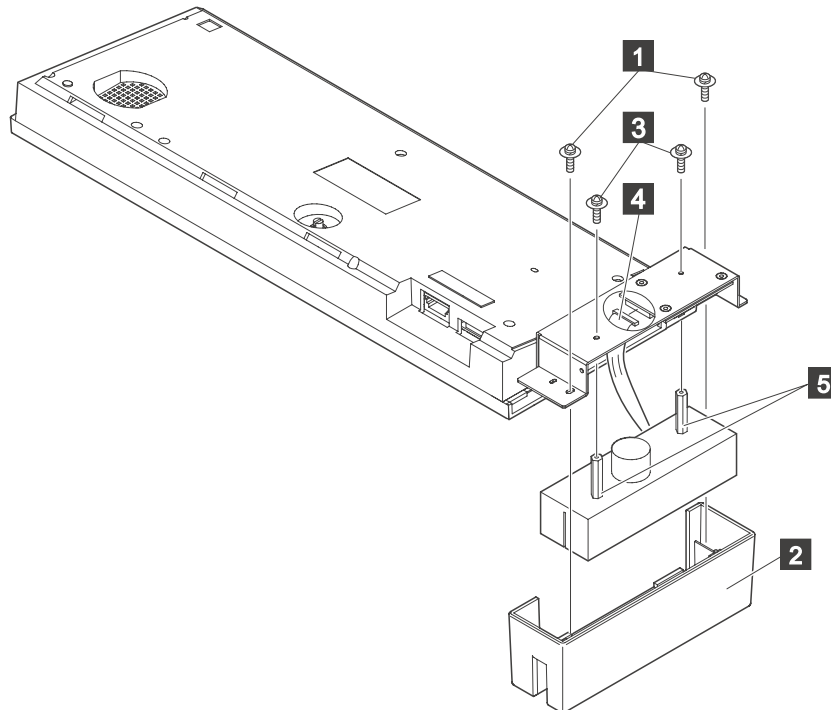
取り付けは、取り外しと逆の手順で行う。



## MSR/Eの交換

1. リア・カバーを取り外す（27ページの『リア・カバーの交換』参照）。
2. MSR/Eカバーを固定している2本のねじ **1** を外し、MSR/Eカバー **2** を取り外す。
3. MSR/Eを固定している2本のねじ **3** を外す。
4. ケーブル **4** をDCDCカード側で外す。
5. 2本のスタッド **5** を外し、MSR/Eを取り外す。

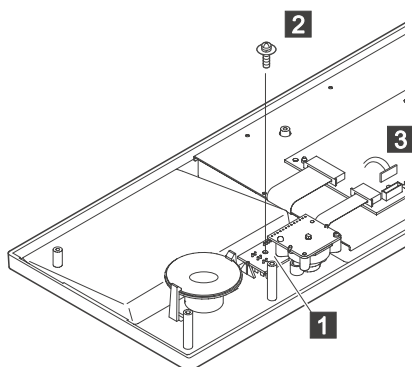
取り付けは、取り外しと逆の手順で行う。



## LEDカードの交換

1. リア・カバーを取り外す（27ページの『リア・カバーの交換』参照）。
2. LEDカード **1** を固定している1本のねじ **2** を外す。
3. ケーブル **3** をコントロール・カード側で外し、LEDカード **1** を取り外す。

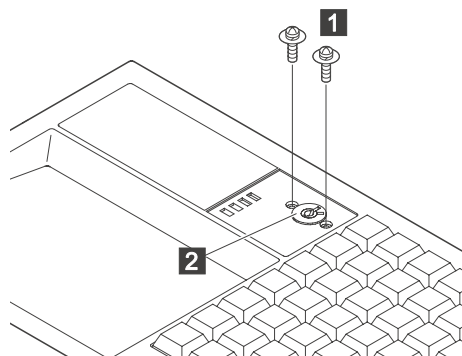
取り付けは、取り外しと逆の手順で行う。



## モード・キーの交換

1. ガイド・ラベルを剥がし、2本のねじ**1**を外す。
2. リア・カバーを取り外す（27ページの『リア・カバーの交換』参照）。
3. ケーブルをコントロール・カード側で外し、モード・キー**2**を取り外す。

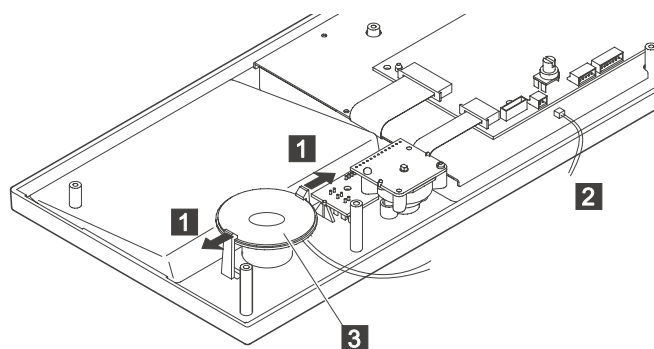
取り付けは、取り外しと逆の手順で行う。ガイド・ラベルはFRUに添付されている新しい物を使用する。



## スピーカーの交換

1. リア・カバーを取り外す（27ページの『リア・カバーの交換』参照）。
2. スピーカーを固定している2個のラッチ**1**を外す。
3. ケーブル**2**をコントロール・カード側で外し、スピーカー**3**を取り外す。

取り付けは、取り外しと逆の手順で行う。



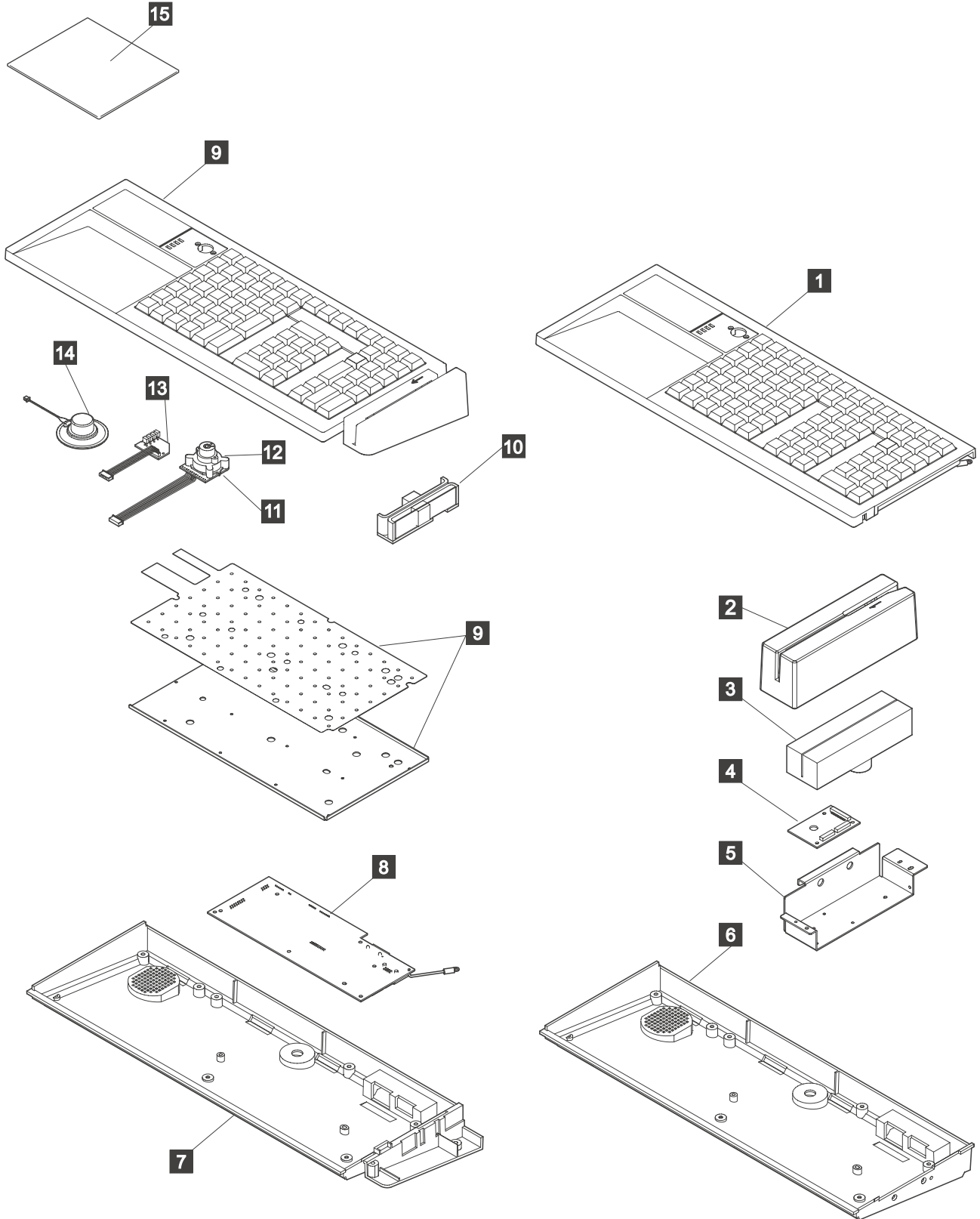
## トップ・カバーの交換

1. リア・カバーを取り外す（27ページの『リア・カバーの交換』参照）。
2. コントロール・カードを取り外す（29ページの『コントロール・カードの交換』参照）。
3. スピーカーを取り外す（『スピーカーの交換』参照）。
4. MSRまたはMSR/Eを取り外す（29ページの『MSRの交換』または30ページの『MSR/Eの交換』参照）。
5. モード・キーを取り外す（『モード・キーの交換』参照）。
6. ガイド・ラベルはFRUに添付されている新しい物を使用する。
7. キー・トップ・ラベルの入れ替えを行う。

取り付けは、取り外しと逆の手順で行う。

# 部品表

## Assembly: キーボード



ASM-Index	Part Number	Unit	Description
	07N1049		POS Keyboard Unit, 4685-K02
<b>7</b>	07N1017	1	• Bottom Cover Asm
<b>8</b>	07N1022	1	• Control Card Asm
<b>9</b>	07N1016	1	• Top Cover, Asm
<b>10</b>	07N1046	1	• Magnetic Stripe Reader (MSR) with MSR Cable
<b>11</b>	07N1023	1	• 4 position Mode Key Switch Asm
<b>13</b>	07N1025	1	• Indicator Card Asm
<b>14</b>	07N1029	1	• Speaker Asm
<b>15</b>	07N1026	1	• Large Steel Plate
	07N1050		POS Keyboard Unit, 4685-K02 with MSR/E and 6 position Mode Key
	07N1014		POS Keyboard Unit, 4685-K02 with MSR/E and 4 position Mode Key
<b>1</b>	07N1018	1	• Top Cover, Asm of 4685-K02 with MSR/E
<b>2</b>	07N1020	1	• MSR/E Top Cover
<b>3</b>	07N1047	1	• MSR/E with MSR/E Cable
<b>4</b>	07N1048	1	• DCDC Card with MSR, MSE Cable
<b>5</b>	07N1021	1	• MSR/E Bottom Plate
<b>6</b>	07N1019	1	• Bottom Cover of 4685-K02 with MSR/E
<b>8</b>	07N1022	1	• Control Card Asm
<b>11</b>	07N1023	(1)	• 4 position Mode Key Switch Asm
<b>12</b>	07N1024	(1)	• 6 position Mode Key Switch Asm
<b>13</b>	07N1025	1	• Indicator Asm
<b>14</b>	07N1029	1	• Speaker Asm
	07N1027		• Ten Key for 4685-K02
	07N1028		• Ten Key for 4685-K02 with MSR/E
	07N1032		• Key 1×1 (5 sets)
	07N1033		• Key 1×2 (5 sets)
	48G9045		• Hardware Service Kit – MSR Cleaning Card – MSR Test Card



## 付録A. USBブート・モード時のスキャン・コード

POSキーボード4685-K02および4685-K02 with MSR/Eの各々のスキャン・コードを下表に示します。

### 4685-K02

ESC ESC ESC ESC <29>	F1 F1 ! @ 1 <1E>	F2 F2 @ 2 <1F>	F3 F3 # 3 <20>	F4 F4 \$ 4 <21>	F5 F5 % 5 <25>	F12 F12 F11 F11 <44>	~ ^ + = <2E>	- _   \ <31>	{ [ } ] <32>	< , > . <37>	home home Ins Ins <49>	Num Num Bksp Bksp <2A>	ScrLk ScrLk ScrLk ScrLk <47>	ScrLk+Shft ScrLk Shift Base Usage ID *1
Tab Tab Cplk Cplk <39>	F6 F6 ^ 6 <23>	F7 F7 & 7 <24>	F8 F8 * 8 <25>	F9 F9 ( 9 <26>	F10 F10 ) 0 <27>						J j <0D>	K k <0E>	Pause Pause pgup pgup <4B>	ScrLk+Shft ScrLk Shift Base Usage ID *1
Q q <14>	W w <1A>	E e <08>	R r <15>	T t <17>	Y y <1C>						L l <0F>			ScrLk+Shft ScrLk Shift Base Usage ID *1
A a <04>	S s <16>	D d <07>	F f <09>	G g <0A>	H h <0B>		kp7 <5F>	kp8 <60>	kp9 <61>			" , @ <34>	? / + ; <33>	ScrLk+Shft ScrLk Shift Base Usage ID *1
Z z <1D>	X x <1B>	C c <06>	V v <19>	B b <05>			kp4 <5C>	kp5 <5D>	kp6 <5E>			Right Right Left Left <50>	Up Up Dwn Dwn <51>	ScrLk+Shft ScrLk Shift Base Usage ID *1
U u <18>	I i <0C>	O o <12>	P p <13>	N n <11>	M m <10>		kp1 <59>	kp2 <5A>	kp3 <5B>			Ent Ent Ent Ent <28>	kpent kpent kpent kpent <58>	ScrLk+Shft ScrLk Shift Base Usage ID *1
Ctrl Ctrl Ctrl Ctrl <E0>	Shft Shft Shft Shft <E1>	Alt Alt Alt Alt <E2>	Spe Spe Spe Spe <2C>						kp0 <62>	kp. <63>			Ent Ent Ent Ent <28>	

## 4685-K02 with MSR/E

ESC ESC ESC <29>	F1 F1 ! <1E>	F2 F2 @ <1F>	F3 F3 # <20>	F4 F4 \$ <21>	F5 F5 % <25>	F12 F12 F11 F11 <44>	~ ^ + = <2E>	- _  <31>	{ [ } ] <32>	< , > . <37>	home home Ins Ins <49>	Num Num Bksp Bksp <2A>	Scrkl Scrkl Scrkl Scrkl <47>	Scrkl+Shft Scrkl Shift Shift Base Usage ID *1
Tab Tab Cplk Cplk <39>	F6 F6 ^ 6 <23>	F7 F7 & 7 <24>	F8 F8 * 8 <25>	F9 F9 ( 9 <26>	F10 F10 ) 0 <27>						J j <0D>	K k <0E>	Pause Pause pgup pgup <4B>	Scrkl+Shft Scrkl Shift Shift Base Usage ID *1
Q q <14>	W w <1A>	E e <08>	R R A <15>	T t <17>	Y y <1C>						L l <0F>	End End Del Del <4C>	pscn pscn pgdn pgdn <4E>	Scrkl+Shft Scrkl Shift Shift Base Usage ID *1
A a <04>	S s <16>	D d <07>	F f <09>	G g <0A>			kp7 <5F>	kp8 <60>	kp9 <61>			" ' / @ <34>	? / + ; <33>	Scrkl+Shft Scrkl Shift Shift Base Usage ID *1
Z z <1D>	X x <1B>	C c <06>	V v <19>	B b <05>	H h <0B>		kp4 <5C>	kp5 <5D>	kp6 <5E>			Right Right Left Left <50>	Up Up Dwn Dwn <51>	Scrkl+Shft Scrkl Shift Shift Base Usage ID *1
U u <18>	I i <0C>	O o <12>	P p <13>				kp1 <59>	kp2 <5A>	kp3 <5B>					Scrkl+Shft Scrkl Shift Shift Base Usage ID *1
Ctrl Ctrl Ctrl Ctrl <E0>	Shft Shft Shft Shft <E1>	Alt Alt Alt Alt <E2>	Spc Spc Spc Spc <2C>	N n <11>	M m <10>		kp0 <62>	kp <63>			Ent Ent Ent Ent <28>	kpent kpent kpent kpent <58>	Scrkl+Shft Scrkl Shift Shift Base Usage ID *1	

## 付録B. 交換可能な部品

交換可能部品の注文はIBM担当営業員または販売店を通して行ってください。

### 交換可能部品

商品番号	名前	内容	数量
3331	キー・トップ (シングル)	キー・トップ (シングル) キー・キャップ (シングル) キー・ラバー 50g	10セット 10セット 10セット
3332	キー・トップ (ダブル)	キー・トップ (ダブル) キー・キャップ (ダブル) キー・ラバー 50g キー・ラバー 20g キー・ガイド	10セット 10セット 10セット 10セット 10セット
3334	キー・トップ (4倍角)	キー・トップ (4倍角) キー・キャップ (4倍角) キー・ラバー 50g キー・ガイド ダミー・ガイド・キャップ	10セット 10セット 20セット 20セット 20セット
3337	キー・カバー (シングル)	キー・カバー (シングル)	10セット
3335	キー・カバー (5連)	キー・カバー (5連)	5セット
3336	モード・キー	責任者用キー 操作員用キー 管理者用キー	2個 2個 2個
3338	モード・キー	責任者用キー 操作員用キー	2個 2個



## 付録C. 製品仕様

### 外形

	MSR付き	MSR/E付き
幅	468 mm	485 mm
高さ	45 mm	77 mm
奥行き	170 mm	175 mm
重量	1.5 Kg	1.8 Kg

### 消費電流

最大： 400 mA

通常： 100 mA

### 環境条件

条件	気温 (°C)	湿度 (%)	最高湿球温度 (°C)
動作時	0 ~ +40	8 ~ 90	+23
待機時	0 ~ +43	8 ~ 90	+27
保管時	10 ~ +60	5 ~ 95	+29
出荷時	40 ~ +60	5 ~ 100	+29

### MSRまたはMSR/Eの読み取り / 書き込み可能なカード

MSRまたはMSR/Eでの読み取りまたは書き込みが可能なカードを下表に示します。

カード仕様	JIS II	ISO/JISI
		第2トラック
記録密度	210 BPI (Bit Per Inchi)	75 BPI
記録容量	72桁 (8 ビット)	40桁 (5 ビット)
記録方式	FM	FM
読み取り/書き込み	読み取り可/書き込み可	読み取り可





Printed in Japan



日本アイ・ビー・エム株式会社

〒106-8711 東京都港区六本木 3-2-1 2