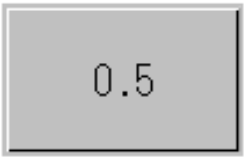
2.1.1　パッドとは

パッドとは、アプリケーションを作成するためのソフトウェア部品です。

パッドは、ソフトウェア部品としての機能をそれぞれに持っています。たとえば、数値や文字列を入力、表示する機能を持ったパッドや、イメージデータを表示する機能を持ったパッドがあります。また、パッドは図形として、位置、サイズ、色などを自由に変えることができます。つまりパッドは、「視覚化されたソフトウェア部品」であるといえます。

パッドはほかのパッドに貼り合わせることで、パッドの保持しているデータの受け渡し、パッド固有の機能の実行が可能になります。パッドのデータの保持、パッド固有の機能の実行を行う連絡口をスロットといいます。

利用者は、いくつかのパッドを目的に応じて組み合わせることで、簡単に、短い期間でアプリケーションを作成できます。



数値パッド

文字列パッド

イメージパッド

2.1.2　パッドの種類

IP では、アプリケーションを作成するために、以下の種類のパッドを提供しています。

IP が提供するパッドと、その機能を以下に示します。

グループ	パッド名	パッドの機能
基本		
	ボタン	結合先のパッドの機能を実行させる
	文字列	横文字列の入力と表示を行う
	スクロール文字列	横文字列の入力と表示（パッド枠内でスクロール）を行う
	縦文字列	縦文字列の入力と表示を行う
	テキスト	複数行の文字列の入力と表示を行う
	数値	数値の入力と表示を行う
	横スライダ	横向きスライダにより数値の入力と表示を行う
	縦スライダ	縦向きスライダにより数値の入力と表示を行う
	スイッチ	真偽値の設定と表示を行う（真偽値を絵の違いで表現する）
	トグルスイッチ	真偽値の設定と表示を行う（真偽値を枠の凹凸で表現する）
	コマンドボタン	ボタンにより文字列コマンドを実行させる
リスト処理		
	ディクショナリ	ディクショナリを作成する
	ディクショナリリスト	複数のディクショナリをリスト形式で表示する
	ディクショナリ生成	ディクショナリへスロットを追加する
	スロット生成	ディクショナリからスロットを自動生成する
	フォームベース	ディクショナリの集合を操作する
	フォルダ	複数のページ（同じサイズの台紙パッド）を保持し、その中の1つを表示する

ラジオボタン　複数の真偽値の中から 1 つだけ真に設定する

テーブル　表形式のデータの入力と表示を行う

グラフ　表形式のデータをグラフに表示する

スクローリングリスト　ディクショナリの一覧表示と選択を行う

レイアウト

台紙　台紙（固有機能なし）

グリッド　貼られているパッドの位置を格子線に揃える

タイリング　貼られているパッドを格子線内に収める

スクローラ　貼られているパッドを表示枠内でスクロールさせる

リサイズ　貼られているパッドを同じ比率でリサイズする

数値処理　四則演算　四則演算を行う

カウンタ数値の増減を行う

数字変換　数値と文字列を相互に変換する

レンジ　数値を任意の範囲内に正規化する

数値比較　比較演算を行う

連携

OLE2 連携　OLE 2.0 機能によりほかのプログラムと連携を行う

シェルコマンド

MS-DOS のコマンドを実行する

ActiveX コントロール

IP のパッドとして　ActiveX コントロールが利用できる

動画/音声

動画再生　AVI 形式、MPEG 形式の動画を再生する

サウンド再生　MIDI 形式または WAVE 形式のサウンドデータを再生する

サウンド録音　外部より入力された音から WAVE 形式のファイルを作成する

CD 再生　音楽 CD の再生を行う

マルチメディアファイル一覧	マルチメディアファイルの選択と設定を行う
ビデオキャプチャ	
	映像およびオーディオ信号を取り込み AVI 形式のファイルを作成する
ビデオモニタ	ビデオカメラから入力した信号をウィンドウ上に表示する
ビデオキャプチャ複合	ビデオキャプチャパッドとビデオモニタパッドの機能を合わせもつ
ビデオデッキ操作	ビデオデッキやビデオカメラを操作する
イメージ	
イメージ	TIFF 形式または Bitmap 形式の写真や絵を表示する
ピクチャフォルダ	複数の絵（同じサイズのイメージパッド）を保持しその中の1 つを表示する
イメージビュー	TIFF 形式、Bitmap 形式、JFIF（JPEG）形式の写真や絵を表示する
ファックス受信	ファックスで受信したデータからTIFF 形式ファイルを作成する
ファックス送信	TIFF 形式のファイルをファックスで送信する
画像ファイル一覧	画像ファイルの選択と設定を行う
スキャナ入力	スキャナからイメージを取り込み TIFF 形式ファイルを作成する
バイナリイメージ	バイナリデータ（写真･絵）を表示する
バイナリファイル	バイナリデータ（写真･絵）のファイル入出力を行う
ツール　日付	現在の年･月･日･時･分･秒を保持する
タイマー	一定の時間間隔でデータ連携を行う
スロット名	パッドのスロットに別名を与える
ごみ箱	パッドを削除する
手続き	インタプリタ機能を用いて、処理を定義する

BASIC プログラミング

BASIC 言語を用いて、処理を定義する

ファイル　一般ファイルの入出力を行う

ファイル選択　ファイル名の選択と設定を行う

パッドコマンド　パッド自身の削除、保存、アイコン化を行う

終了　IP を終了する

カーソル制御　キーボード操作によって指定したパッドにカーソルを移動する

画面遷移　条件により画面の遷移をコントロールする

クローズ　親パッドをクローズする

ロード時実行　ロード時にデータ連携を発生させる

手続き変換　手続きパッドの処理定義部を C++プログラムに変換する ※1

BASIC コンパイラ　BASIC プログラミングパッドの処理定義部を C++プログラムに変換する ※1

C/BASIC 変換

手続きパッド用の記述を BASIC プログラミングパッド用の記述に変換する ※1

データベース連携　コネクション　データベースへのコネクションを行う ※1

DB アクセス　データベースとのデータアクセスを行う ※1

アクセスパラメタ　データベースとのデータアクセスを行う際のパラメタを指定する ※1

表名抽出　データベース中の表名を抽出する ※1

列名抽出　データベース中の列名を抽出する ※1

コレクションビュー　リスト　コレクションデータを表形式で表示する ※1

リストボックス　コレクションデータを一覧形式で表示する ※1

ドロップダウン　コレクションデータをドロップダウン形式で表示する ※1

レコードコレクションデータから 1 レコード抽出する ※1

フォーム　レコードデータを表示する ※1

文字列項目　　レコードデータから文字列項目を抽出する ※1

数値項目　　レコードデータから数値項目を抽出する ※1

論理値項目　　レコードデータから論理値項目を抽出する ※1

バイナリ項目　　レコードデータからバイナリ項目を抽出する ※1

文字フィールド　　文字列項目の表示および入力を行う ※1

数値フィールド　　数値項目の表示および入力を行う ※1

文字フィールド編集　　文字列のを編集を行う ※1

コレクション処理　　コレクション変換　　コレクションデータとディクショナリデータの相互変換を行う ※1

コレクション登録　　一方のコレクションデータから他方のコレクションデータへデータを登録する ※1

コレクション操作　　コレクションデータに対して、行の追加/削除などのデータ操作を行う ※1

カレント操作　　コレクションデータのカレント位置を操作する ※1

データベース連携部品 ※2

コネクション　　データベースとのコネクションを行う ※1

複数コネクション　　複数のデータベースとのコネクションを行う ※1

トランザクション　　トランザクション制御を行う ※1

簡易 DB アクセス　　簡易パラメタによりデータベース中のデータの参照･更新･追加を行う ※1

DB アクセス　　データベース中のデータの参照･更新･追加を行う ※1

表名選択　　データベースから表名を抽出し、単一の表名を選択する ※1

複数表名選択　　データベースから表名を抽出し、複数の表名を選択する ※1

表名抽出条件　　データベースから表名を抽出する際の条件を指定する ※1

列名選択　　データベースから列名を抽出し、単一の列名を選択する ※1

複数列名選択　　データベースから列名を抽出し、複数の列名を選択する ※1

列名抽出条件　　データベースからデータベースを抽出する際の条件を指定する ※1

フォーム作成部品 ※2

リスト　　リスト形式でのデータ操作を行う ※1

フォーム　　フォーム形式でのデータ操作を行う ※1

カレント制御　　カレント位置の制御を行う ※1

リストボックス　　リストボックス形式での選択操作を行う ※1

ドロップダウン　　ドロップダウン形式での選択操作を行う ※1

スピンコントロール　　スピンコントロール形式での選択操作を行う ※1

切替えスイッチ　　論理値の ON/OFF 切り替えを行う ※1

※1 「IP Professional」で提供されるパッドです。

※2 あらかじめ、複数のパッドが貼り合わされており、目的別にすぐに利用できる形式で提供されます。

複数のパッドがすでに貼り合わされた形式で提供されるものを「部品」といいます。

参照

パッドの詳細　　パッドリファレンスマニュアル

2.1.3　パッドが持っている情報

パッドは以下に示す情報を管理しています。

- ラベル名
- メモ
- 禁止操作
- 表示属性

- スロット
- 結合状態

ラベル名

パッドを識別するための名前です。最大 64 文字の文字列が入力できます。

メモ

パッドに記述するメモ（コメント）です。最大 1024 文字の文字列が入力できます。

禁止操作

禁止操作を設定すると、完成したパッドに対して不用意な変更を避けることができます。

パッドの禁止操作を以下に示します。

- 貼り合わせを禁止する（アイコン・アンカーは除きます）。
- 移動を禁止する。
- サイズ変更を禁止する。
- 複写を禁止する。
- 共有複写を禁止する（アイコン・アンカーは除きます）。
- 保存を禁止する。
- 削除を禁止する。
- 結合を禁止する（アイコン・アンカーは除きます）。
- 表示属性の変更を禁止する。
- 操作メニューの使用を禁止する。
- 親パッド外への移動を禁止する。

表示属性

表示属性とは、スタイル、フォントなどの属性のことです。

パッドの表示属性を以下に示します。

- スタイル

パッドのスタイルです。

「凸」「平面」「凹」があります。

- 幅

パッドの枠線の太さです。

「なし」「X1」「X2」「X3」「X4」「X5」があります。

- 前景色

パッドの前景色です。

- 背景色

パッドの背景色です。

- フォント

パッドに表示するフォントです（フォントの設定ができないパッドはできません）。

- 透明化

パッドを透明化するかどうかの情報です。

スロット

スロットとは、パッドのデータを保持したり、特定の機能を実行するための連絡口です。

スロットを利用してほかのパッドとデータ連携を行うことができます。スロットを持っていないパッドもいくつかあります。

スロットの情報を以下に示します。

- スロット値

パッドのスロットが持つデータの値です。

値を変更できるのは、BOOLEAN 型、STRING 型、NUMBER 型、DICTIONARY 型、ユーザ定義型のスロットです。

- 主スロット

親パッドとデータ連携を行うスロットです。

必要に応じて、別のスロットを主スロットに変更することができます。

- ブレークポイント

ブレークポイントを設定しておくと、そのスロットに更新伝播が発生した時点で処理が一時中断され、更新伝播の内容がウィンドウに表示されます。

結合状態

結合状態とは、パッドとパッドが結合されている状態のことです。

結合状態の情報を以下に示します。

- 親パッド名

親パッドの名前です。

- 更新伝播制御

更新伝播を行うかどうかの情報です。

- 自動結合

パッドの自動結合に必要な情報（パッド名、ラベル名、スロット名）です。

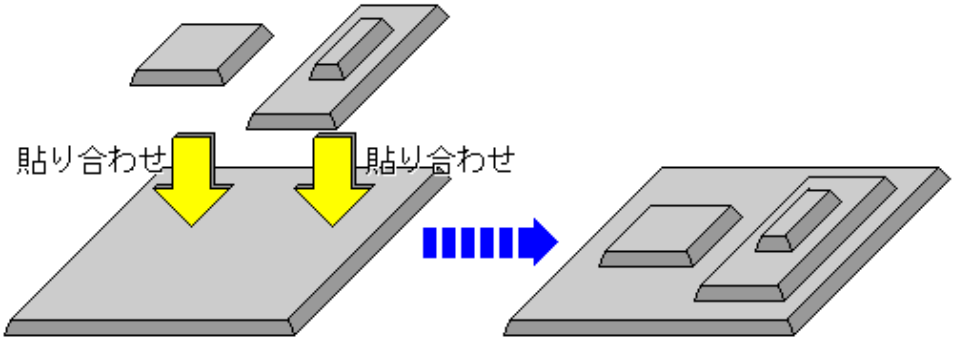
2.2　パッドの貼り合わせ

パッドは、ほかのパッドと貼り合わせることで、1 つのパッドとして扱うことができます。

パッドを貼り合わせる

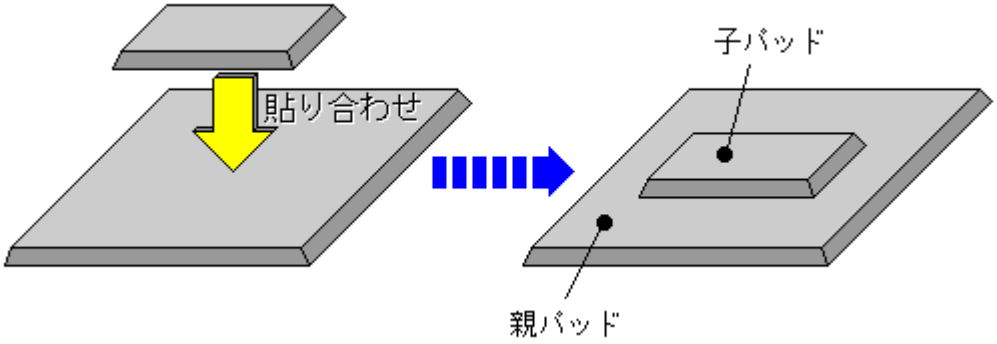
パッドの貼り合わせは、単にパッドをほかのパッドの上に貼るだけです。種類に限らず、どんなパッドでも貼り合わせることができます。

1 つのパッドには複数のパッドを貼ることができます。

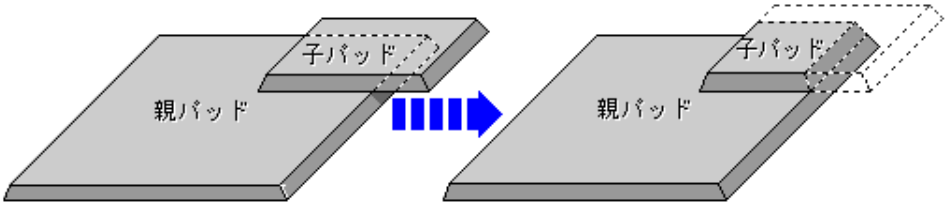


パッド間の親子関係

貼り合わせたパッドには親と子の関係が生まれます。貼る側となったパッドを子パッド、貼られる側となったパッドを親パッドといいます。

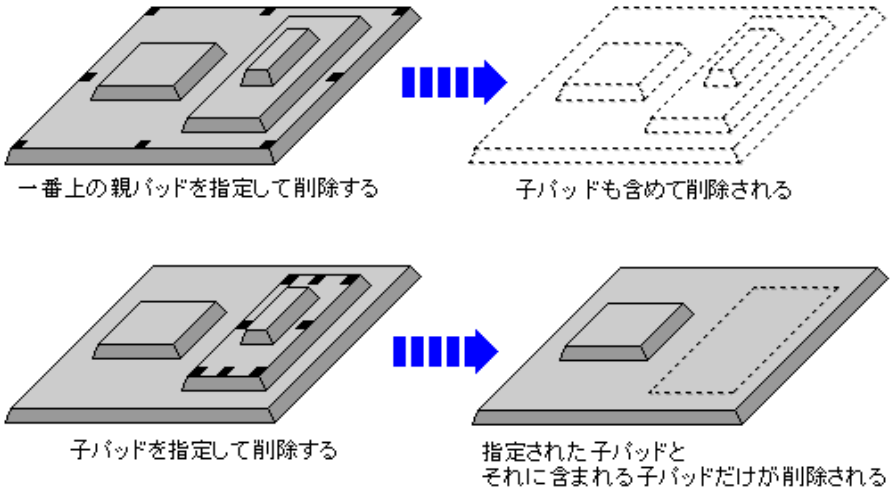


パッドを貼り合わせたとき、子パッドが親パッドの表示枠内をはみ出すと、はみだした部分は表示されません。



貼り合わせたパッドの関係を、以下に示します。

- 親パッドを移動すれば子パッドも移動されます。
- 親パッドを複写すれば子パッドも複写されます。
- 親パッドを保存すれば子パッドも保存されます。
- 親パッドを削除すれば子パッドも削除されます。



2.3 パッド間のデータ連携

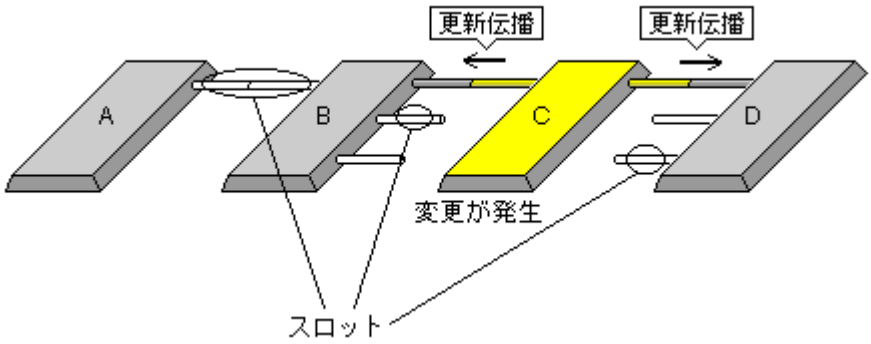
2.3.1　データ連携とは

パッドは、ほかのパッドとデータを連携する機能を持っています。パッドがほかのパッドとデータの受け渡しをするために持っている連絡口のことをスロットといいます。スロットにはデータが格納されています。それぞれのパッドのスロットを結合させると、データ連携が行われます。

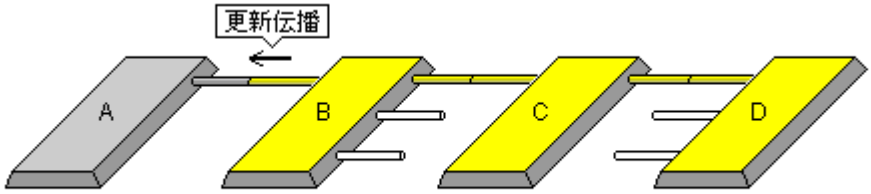
データ連携のしくみ

データ連携は、以下の順序で行われます。

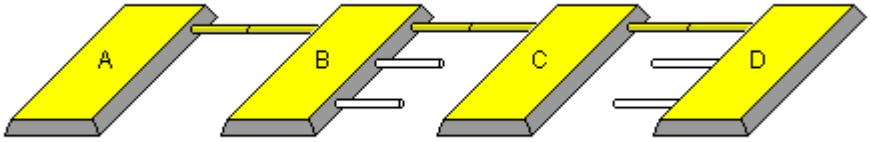
1. 結合されているパッドの中の、1 つのパッドの状態（データ）が変更されると、その情報がスロットを介して結合されているパッドに伝えられます。



2. 変更通知を受け取ったパッドは、その内容に応じて自分の内部状態を変更します。そして、自分に結合されているほかのパッドにも、変更があったことを伝えます。



3. 以降同様に、1 つのパッドに起こった変更が、結合されているパッドに次々と伝えられていきます。

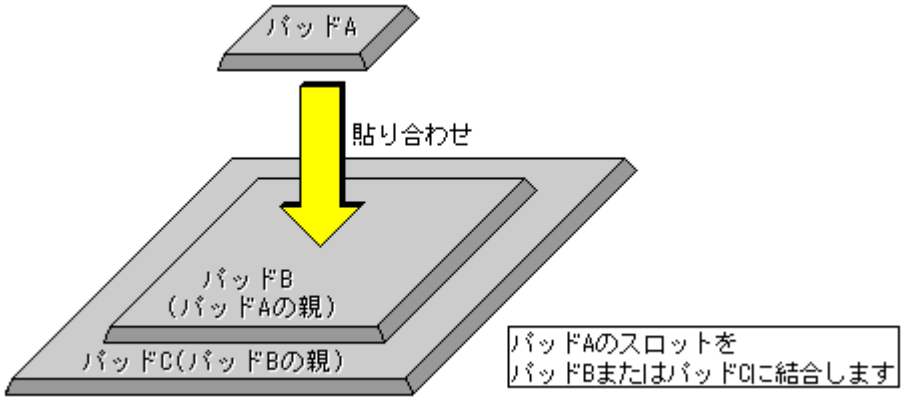


データ連携の種類

パッド間のデータ連携には、貼り合わせによるデータ連携と、結線によるデータ連携の 2 つの方法があります。

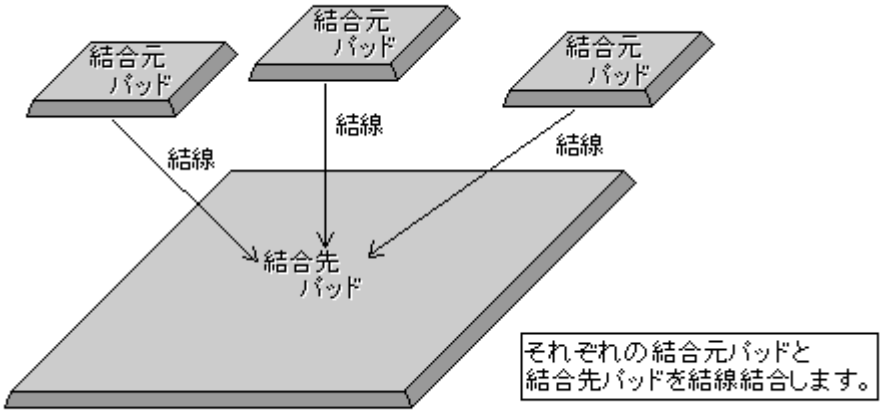
- 貼り合わせによるデータ連携

互いに貼り合わせ関係にあるパッドは、そのパッド間でデータ連携を行います。



- 結線によるデータ連携

パッドの位置関係を変えずに、結線結合操作でスロットを結合すると、そのパッド間でデータ連携を行います。



更新伝播の制御

パッド自身の状態（データ）が変更された場合、その情報を結合先のパッドに伝えるかどうか、また、結合先のパッドの状態（データ）が変更された場合にその情報を受け取るかどうかを制御できます。

2.3.2　スロットとは

パッドには、データを保持したり、特定の機能を実行するスロットと呼ばれる連絡口があります。

スロットの型

パッドには、いろいろな型のデータを管理するスロット、パッド固有の機能を実行させるスロットなど、いくつかの型のスロットがあります。この型のことをスロットの型といいます。

パッド間のデータ連携は、原則として同じ型を持つスロット同士を結合することで行います。

スロットの型と、その意味を以下に示します。

スロットの型	意味
STRING	文字データを保持する
NUMBER	数値データを保持する

COMMAND　特定の機能を実行する

BOOLEAN　真偽値（ON/OFF）を保持する

DICTIONARY 各種データの集合を保持する

BINARY　バイト列データを保持する　※1

DBCOLLECTION　各種データの 2 次元集合を保持する　※2

DBRECORD　各種データの 1 次元集合を保持する　※2

DBISTRING　文字列データと列情報を保持する

DBINUMBER 数値データと列情報を保持する

DBIBOOLEAN真偽値（ON/OFF）と列情報を保持する

DBIBINARY　バイト列データと列情報を保持する

DBSTRING　文字列データとデータ設定の有無を保持する

DBNUMBER　数値データとデータ設定の有無を保持する

※1 16,711,679 バイトまでのデータを扱うことができます。

※2 DBCOLLECTION 型、DBRECORD 型のスロットを持つパッドは、共通形式で保存できません。

このほかに、利用者がスロットの型を定義するユーザ定義型があります。

ディクショナリとは

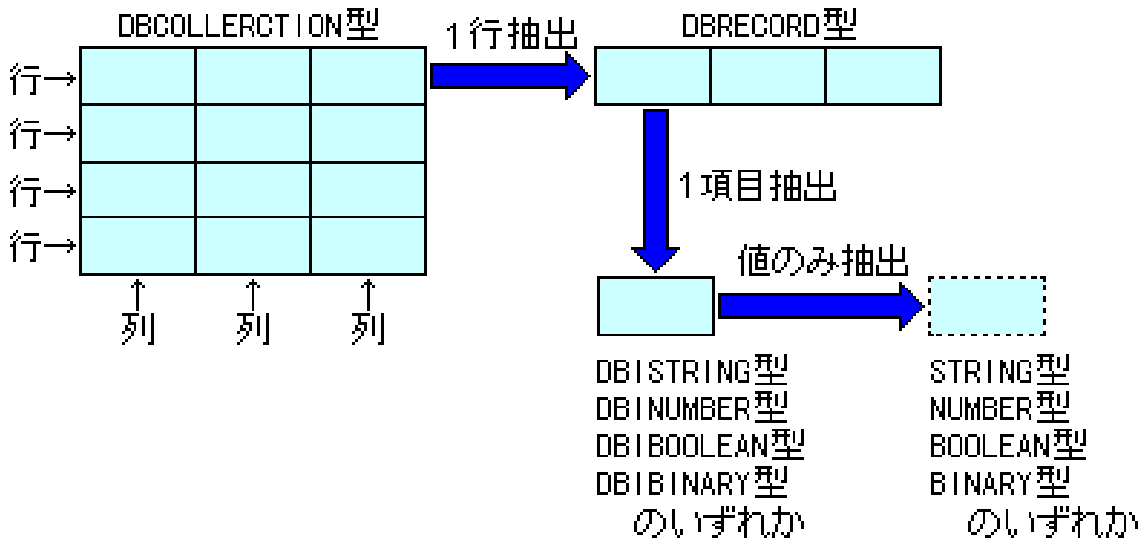
データ連携では、数値をまとめて受け渡したり、数値と文字列の組など、複数のデータの組を扱う場合があります。このようなデータの集合を扱う型をディクショナリといいます。

このディクショナリに含まれる個々のデータは、名前で区別されます。この名前のことをキーといいます。

DBCOLLECTION 型と関連する型について

DBCOLLECTION 型は、2 次元の表形式のデータです。データベースの表と同じように列と行とで構成され、同一列中には同じ型を持つ値を保持します。

DBCOLLECTION 型とそれに関連する型の関係を以下の図に示します。



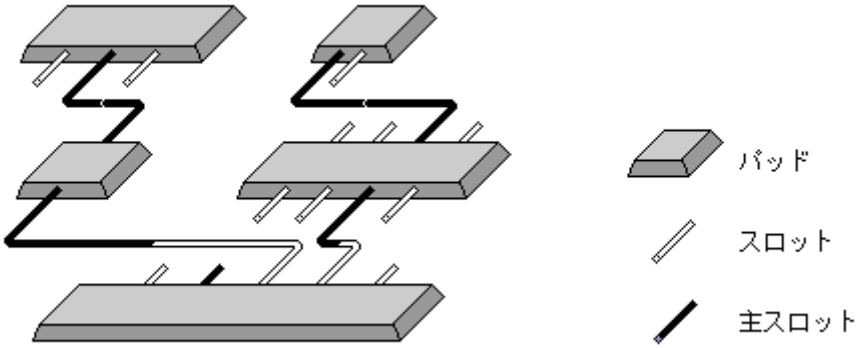
2.3.3　主スロットとは

パッドが持つスロットの中で、親パッドとデータ連携するためのスロットを、特に主スロットといいます。

パッドとパッドを結合すると、子パッドの主スロットと親パッドのスロットの間で、データ連携が行われます。

それぞれのパッドには、主スロットが、あらかじめ設定されています。主スロットは、【パッドプロパティ】ウィンドウから変更できます。

1 つのパッドに対して、2 つ以上の主スロットは設定できません。



2.4　アイコンとアンカー

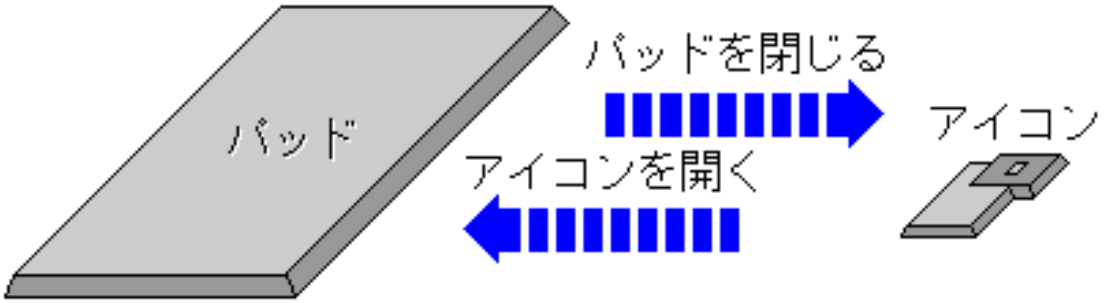
2.4.1　アイコンとは

アイコンとは、パッドが閉じた状態のことです。

パッドを閉じることでそのパッドはアイコン化されます。また、アイコンを開くことでそのアイコンはパッドに戻ります。

アイコン化されている状態ではパッド自身は表示されません。また、パッドが開いた状態ではアイコンは表示されません。

パッドがアイコン化された状態でも、プログラムの部品としての機能やデータ連携の機能は動作します。



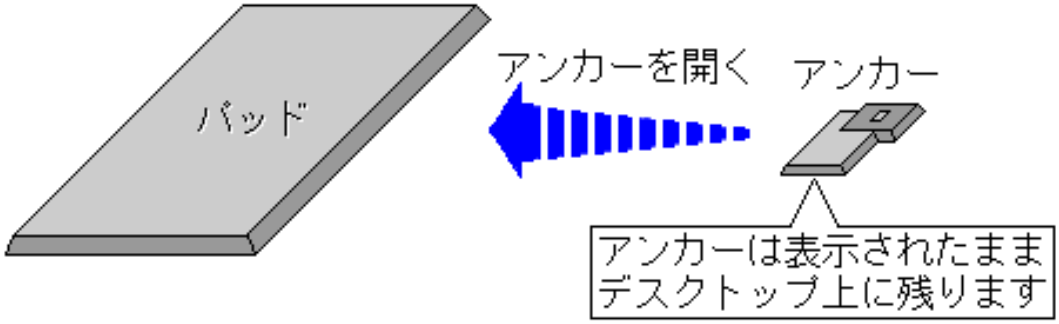
2.4.2　アンカーとは

アンカーとは、デスクトップ上に特定のパッドを呼び出し、表示する機能です。

アンカーを開くと、対象になっているパッド本体が元の位置に呼び出され、表示されます。

アンカーは、アイコンと異なり、対象のパッドが開いてもアンカー自身はデスクトップ上に表示されたまま残ります。また、対象となるパッドがまだデスクトップ上に存在しない場合、保存されいてるファイルから読み込んで表示できます。

アイコンは１つのパッドに対して１つしか作成できません。しかし、アンカーは１つのパッドに対して複数作成できます。



2.4.3　アイコン・アンカーの表示形式

アイコン・アンカーには、3 つの表示形式があり、その形式を変更することができます。

表示形式と内容を以下に示します。

表示形式	内容
デフォルト	パッドの種類を示すアイコンファイルを表示します
キャプション	パッドのラベルを表示します
イメージ	指定されたイメージを表示します

本章のポイント

パッドとは

- パッドは、数値や文字列を入力・表示する機能、イメージデータを表示する機能などをそれぞれに持っているソフトウェア部品です。
- パッドは、位置、サイズ、色などを自由に変えることができます。

パッドの貼り合わせ

- パッドは、ほかのパッドの上に貼り合わせることで、親と子の関係を持ちます。
- 貼り合わせを行うことで、複数のパッドを 1 つのパッドとして扱うことができます。

パッド間のデータ連携

- パッド間のスロットを結合させることでデータ連携を行います。
- データ連携には、貼り合わせと結線があります。
- スロットの値が変更された場合の変更通知が、結合しているパッドに伝わることを更新伝播といいます。
- 更新伝播を制御することで、情報の変更を結合先のパッドに伝えるかどうかを設定できます。

スロットとは

- スロットとは、パッドのデータを保持したり、特定の機能を実行する連絡口です。
- スロットを利用して、ほかのパッドとデータ連携を行うことができます。
- スロットにはいくつかの型があります。この型をスロットの型といいます。

主スロットとは

- 主スロットとは、親パッドとデータ連携するためのスロットです。
- 主スロットは必要に応じて変更できます。
- 主スロットは、1 つのパッドに対して 2 つ以上設定できません。

アイコンとは

- アイコンとは、パッドが閉じた状態です。
- パッドがアイコン化された状態でも、プログラム部品としての機能やデータ連携の機能は動作します。

アンカーとは

- アンカーとは、デスクトップ上に特定のパッドを呼び出して表示する機能です。
- アンカーを開くと、対象になっているパッド本体が元の位置に呼び出され、表示されます。

アイコンとアンカーの違い

- アイコンを開くと表示が消えパッドに変化しますが、アンカーは開いても表示されたまま残り、特定のパッドを開きます。
- アイコンは１つのパッドに対して１つしか作成できませんが、アンカーは、複数作成できます。
- アイコンを削除するとパッドも削除されますが、アンカーを削除しても対象のパッドは削除されません。
- アイコンは、ほかのパッドとデータ連携ができますが、アンカーはデータ連携ができません。