

BVCM-MIF-02 Easy

Application Manual

株式会社ピコシステムズ

千葉県松戸市幸谷 332-7

TEL : 03-4431-1034

FAX : 03-4431-1035

§ 1 2つの動作モード

BVCM-MIF-02 Easy はビルバリ、コインメックを1台ずつ使った標準的な自動販売システムを、最低限のコマンドで制御することを目指して開発されました。ここでは BVCM-MIF-02 Easy によってどのような販売システムが構築できるのかを説明します。

BVCM-MIF-02 Easy は安価な非還流式のビルバリを使いながらも千円札の連続投入による高額商品販売をサポートしています。(但し、千円札の釣銭は出せませんので販売の途中キャンセル時にはバーコードチケットを出すなど工夫が必要です。)

1. 商品先選択方式

商品を先に選択し、金額が確定してから現金を投入する方式です。この方式では BVCM-MIF-02 Easy に決済金額を設定すると、BVCM-MIF-02 Easy は自動的に現金を受け入れ、投入金額が商品金額を上回ると自動的に決済が完了、釣銭が払い出されます。(但し、釣銭不足などにより釣銭が出せない場合は決済が完了せず、現金受入を継続します。)

2. 商品後選択方式 (現金先投入方式)

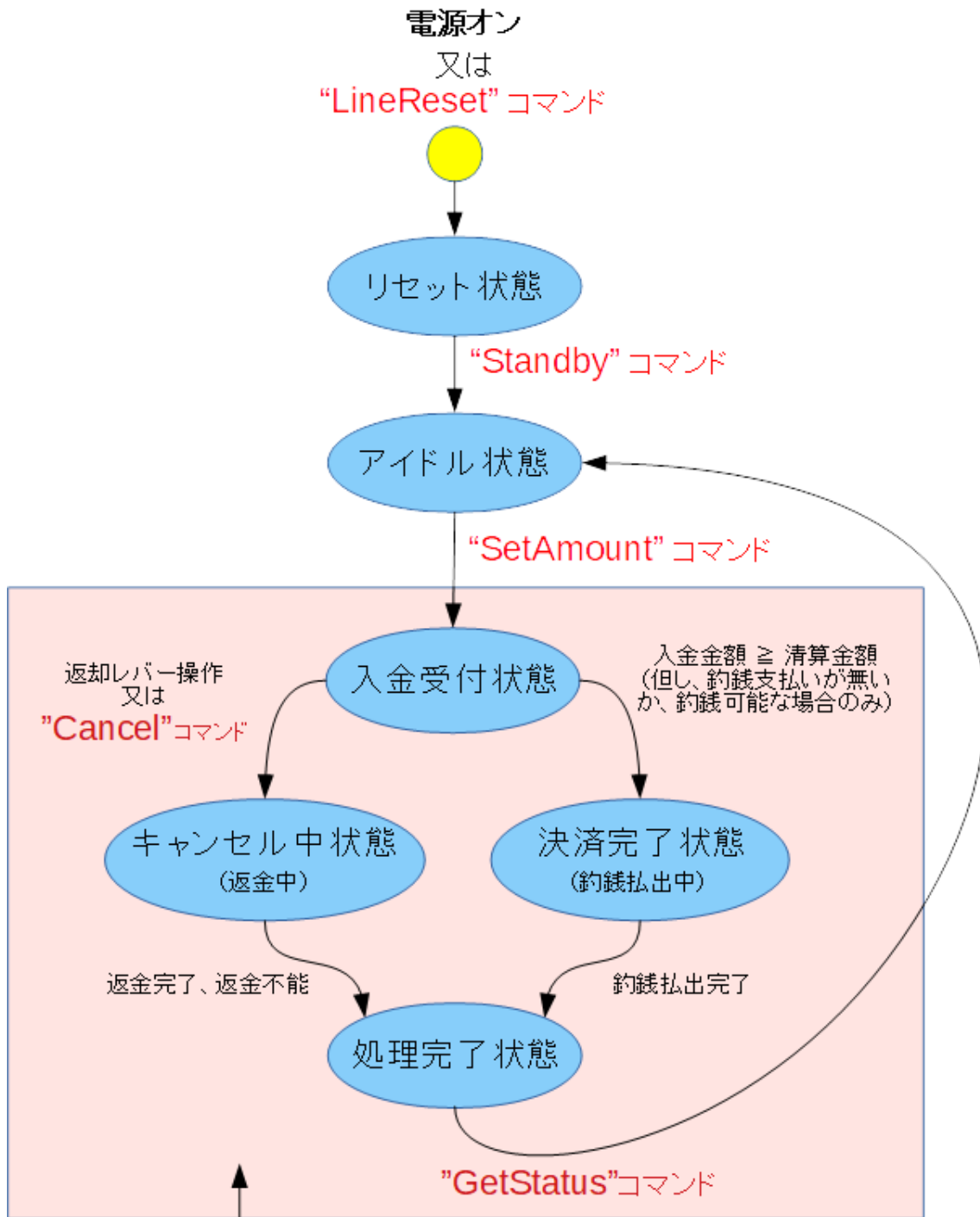
飲料の自動販売機などで一般的な、現金を先に投入し、清算金額を後から確定する方式です。アプリケーションプログラムは投入金額をチェックしながら商品ボタンを確認し、ボタンが押されたら決済金額を設定します。

BVCM-MIF-02 Easy は投入金額が決済金額を上回っていれば決済を完了し、自動的に釣銭を払い出します。

§ 2 仕様および制限事項

- 簡易釣銭合わせ方式（自動釣銭合わせ非サポート）
- 拡張コマンド非対応
- ビルバリはエスクロー機能付きのみに対応
- コインメックのみ、ビルバリのみしか接続されていない場合も動作可
- ビルバリ、コインメック有無自動判別
- 清算金額の最大値は10万円
- （商品先選択方式）入金金額が商品金額以上となると入金停止し自動収金、決済完了に移行し釣銭返金開始。但し、釣銭が不足する場合は自動収金せず入金を受け続ける。
- 入金中でも清算金額は変更可能で、変更して入金金額を下回った場合、自動収金、釣銭を返金して決済完了に移行する。
- 入金せずに60sec.経過するとタイムアウト返金
- 返金レバーが操作された場合、キャンセル返金
- コインメックのみ、ビルバリのみしか接続されていない場合も動作可
- ビルバリ、コインメック有無自動判別
- 決済動作中、ホストは500msec.以内に一度、情報取得コマンドによるポーリングを行わなければならない。本機はポーリングによりビルバリおよびコインメックの状態を取得し内部情報を更新する事により動作（ポーリング駆動）する。ポーリングは処理が完了し、アイドル状態に戻るまで続ける必要がある。
- 標準で受け付ける金種、枚数
 - 10000円札：非サポート
 - 5000円札：非サポート
 - 2000円札：非サポート
 - 1000円札：500円硬貨の枚数により受け入れ枚数制限
 - 500円硬貨：枚数制限なし（コインメック機種依存、自動補給チューブのみ）
 - 100円硬貨：枚数制限なし（コインメック機種依存、自動補給チューブのみ）
 - 50円硬貨：枚数制限なし（コインメック機種依存、自動補給チューブのみ）
 - 10円硬貨：枚数制限なし（コインメック機種依存、自動補給チューブのみ）
 - 5円硬貨：非サポート
 - 1円硬貨：非サポート

§ 3 BVCМ-MIF-02 Easy 状態遷移図



この枠内にいる間、ホストは”GetStatus”コマンドによりポーリングを継続しなくてはならない。

- **リセット状態**

電源投入あるいは LineReset コマンド発行後にこの状態になります。それ以外の原因でこの状態になった場合は、システムに何らかの異常が発生したと判断します。

- **アイドル状態**

リセット状態から StandBy コマンドによりこの状態になります。あるいは以前の決済が完了した場合もこの状態に戻ります。BVCN-MIF-02 Easy は何の処理も行わず、決済処理開始を待っている状態です。

- **入金受付状態**

SetAmount コマンドにより入金受付を開始します。一度、本状態に入ると BVCN-MIF-02 Easy はポーリング駆動動作となり次にアイドル状態に戻るまで、ホストは GetStatus コマンドによるポーリングを行い続ける必要があります。

- **決済完了状態**

現金が投入され、SetAmount コマンドにより設定された決済金額を上回ると決済が完了し、釣銭が払い出されます。商品後選択方式の場合は、入金受付中に SetAmount コマンドで決済金額を設定し、その際に投入金額以下であれば本状態に移行します。

- **キャンセル中状態**

入金受付状態で返却レバーが操作されるなどキャンセル条件が発生した場合、キャンセル中状態となります。この時すでに投入された現金があれば返金します。ただし、高額販売中で複数千円札が投入されていた場合など、返金不能金額があった場合は返金不能フラグを立て処理終了します。

- **処理完了状態**

決済完了あるいはキャンセル完了すると処理完了状態となります。この状態をホストが確認 (GetStatus) するとアイドル状態に戻ります。

§ 4 コマンドおよびレスポンス

BVCM-MIF-02 Easy を制御するには、ホストからコマンドを発行し、それに対するレスポンスを BVCM-MIF-02 Easy から受け取るという手順で行われます。コマンド及びレスポンスの形式は以下の通りです。

コマンド形式

コマンド文字列は以下の形式（全 ASCII 文字）

コマンド + “,” + パラメータ + “,” {+ パラメータ + “,”}+ チェックサム + [CR]

コマンド : コマンド文字列

パラメータ : ASCII 文字列（コマンドによってパラメータの数は異なる。）

チェックサム : 最初の文字からパラメータ最後のカンマまで、ASCII 文字を 1 文字ずつ単純バイナリー加算し、下位 1 バイトを ASCII 文字 2 文字で表す。

※ 途中に空白は許されない。

レスポンス形式

レスポンス文字列は以下の形式（全 ASCII 文字）

レスポンス + “,” + データ + “,” {+ データ + “,”}+ チェックサム + [CR]

レスポンス : レスポンス文字列 (OK or NG)

データ : ASCII 文字列（コマンドによってデータの数は異なる。）

チェックサム : 最初の文字からパラメータ最後のカンマまで、ASCII 文字を 1 文字ずつ単純バイナリー加算し、下位 1 バイトを ASCII 文字 2 文字で表す。

※コマンドエラー時にはレスポンスを返さない。

§ 5 コマンド詳細

- **情報取得コマンド (GetStatus) パラメータ数:0、応答データ数:6**

送信文字列 : GetStatus,D0[CR]

受信文字列(例): OK,01,00,06,00,450,22[CR]
NG,C1[CR] (NG 時にはデータを返さない)

応答データ:

data1: 処理状態(16進値を ASCII 文字2文字で表す)

- 0x00: リセット状態
- 0x01: アイドル状態
- 0x02: 決済中(現金受付中)
- 0x03: 決済完了状態
- 0x04: キャンセル中状態
- 0x05: 処理完了状態
- 0x10: リセット動作中
- 0x11: 自動釣銭払出動作中

data2: 返金レバー状態(16進値を ASCII 文字2文字で表す)

- 0x00: OFF
- 0x01: ON

data3: 釣銭切れ状態(16進値を ASCII 文字2文字で表す)

- ビット 5:100 円玉釣銭切れ 1 で釣銭切れ
- ビット 4:10 円玉釣銭切れ 1 で釣銭切れ
- ビット 2- 0:両替可能 1000 円札枚数(500円釣銭による)

data4: エラー情報(16進値を ASCII 文字2文字で表す)

- ビット 5:ビルバリ通信不能
- ビット 4:コインメック通信不能
- ビット 1:ビルバリエラー
- ビット 0:コインメックエラー

data5: 決済結果(16進値を ASCII 文字2文字で表す)

- 0: 決済未確定
- 1: 決済 OK
- 2: 決済キャンセル

data6: 金額表示(ASCII 数値__ゼロサプレス)

- 入金受付時 : 投入金額
- 決済 OK 時 : 決済金額
- 決済キャンセル時 : 未返金額

- **スタンバイコマンド(Standby)パラメータ数:0、応答データ数:6**

リセット状態からアイドル状態に移行する。この時にビルバリ、コインメックの接続がチェックされ、以後、接続されているデバイスのみが動作するようになります。

送信文字列: Standby,01[CR]

受信文字列: GetStatus コマンドに対する応答と同様

- **金額設定コマンド(SetAmount)パラメータ数:2、応答データ数:6**

パラメータ:

param1: 清算金額または投入上限金額(ゼロサプレス可)

param2: モード(0: 金額先決定方式、1: 金額後設定)

例1) 金額先決定方式で 390 円を設定する場合

送信文字列(例): SetAmount,390,0,F0[CR]

受信文字列: GetStatus コマンドに対する応答データと同様

例2) 金額後決定方式で投入上限を 2000 円に設定する場合

送信文字列(例): SetAmount,2000,1,17[CR]

受信文字列: GetStatus コマンドに対する応答データと同様

- **キャンセルコマンド(Cancel)パラメータ数:0、応答データ数:6**

清算をキャンセルします。

送信文字列: Cancel,02[CR]

受信文字列: GetStatus コマンドに対する応答データと同様

- **リセットコマンド(LineReset)パラメータ数:0、応答データ数:0**

ハードウェアリセットを行います。

送信文字列: LineReset,02[CR]

受信文字列: OK,C6[CR]

NG,C1[CR] (リセット動作中の場合、NG が返る)

- バージョン情報取得コマンド(*GetVersion*)パラメータ数:0、応答データ数:1

BVCM-MIF-02 のファームウェアバージョン文字列を返します。

送信文字列: *GetVersion*,32[CR]

受信文字列: バージョン文字列, チェックサム[CR]

§ 6 商品先選択方式（動作概要）

- SetAmount コマンドで商品先選択方式を設定し、決済金額を設定すると現金投入が可能となります。
 - 設定可能な最高金額は¥100,000 まで
 - 投入可能金額は決済金額+¥1,000 まで
 - 釣銭の有無にかかわらず現金受付状態に遷移する
- ホストは GetStatus コマンドを 500msec.以内に1回発行し続け、ステータスを確認します。
- BVCM-MIF-02 Easy が現金を受け入れ、投入金額が決済金額を上回ると決済完了し、釣銭の払い出しを自動で行います。その後、処理完了状態となります。
 - 投入金額に対して釣り銭が出せない場合は決済せず、出せる状態になるまで現金投入状態から抜けない(返金レバーは操作可能)
- 返金レバーあるいはキャンセルコマンドによりキャンセル状態となった場合、すでに受け入れている現金があれば返金し、その後、処理完了状態となります。
 - 複数枚の千円札を受け入れている状態で千円札返金が出来ない場合は、返金不可金額としてレスポンスデータで返す。(返金不可金額データは決済完了状態の期間中に返し、アイドル状態に戻ると0になる。)

§ 7 商品後選択方式（動作概要）

- SetAmount コマンドで商品後選択方式を設定し、投入上限金額を設定すると現金投入が可能となります。
 - 投入上限金額は任意に設定可能ですが、投入上限金額が¥2,000 を超える場合、ビルバリが連続受け入れモードとなる為、投入上限金額と実際の決済金額によっては釣銭が出せなくなる状況が発生します。標準的には、決済金額+¥1,000 を設定します。(ただし、最も高額な商品と、最も低額な商品の金額差が大きいと低額商品購入時に釣銭が出せなくなる場合があるので、運用方法を検討する必要があります。)
- ホストは GetStatus コマンドを 500msec.以内に1回発行し続け、ステータスを確認。現金投入が確認されたら、それに応じた商品ボタンをイネーブルします。
- 商品ボタンが押されたのを検知したら、SetAmount コマンドで決済金額を商品金額に変更(商品先選択に変更)するとその金額で決済完了し、釣銭が払い出された後、処理完了状態に移行します。
 - 投入金額に対して釣り銭が出せない場合は決済せず、出せる状態になるまで現金投入状態から抜けない(返金レバーは操作可能)
- 返金レバー或いはキャンセルコマンドによるキャンセルは、商品先選択の場合と同様。