

§.12 自販機プロトコル

12-1.機能

自販機プロトコルは、ASK 方式の赤外線通信で JVMA（日本自動販売機工業会）仕様の自販機と交信するプロトコルです。

12-2.動作環境

- 機種 DT-9700
- OS Microsoft WindowsCE .NET 4.1

12-3.開発環境

- Microsoft eMbedded C++ Version4.0 + SP1
- Microsoft Visual Studio .NET 2003

12-4.提供ファイル

- JVMA_DRV.lib インポートライブラリ
- JVMA_DRV.h ヘッダファイル
- JVMA_DRV.dll ダイナミックリンクライブラリ

12-5.使用方法

開発環境において、プログラムソース内にヘッダファイル「JVMA_DRV.h」をインクルードし、インポートライブラリ「JVMA_DRV.lib」を使用するライブラリとして指定してください。

また、JVMA_DRV.dllをDT-9700 のWindows配下へActiveSync等を用いてコピーして下さい。

12-6.ライブラリー一覧

NO.	関数名	機能
1	JVMAInitializeSDK	SDK を初期化し、パスワードを登録します
2	JVMASetSettingData	設定データ設定を行います
3	JVMACollectData	自販機データ収集を行います (02 クリア確認を含む)
4	JVMAExecAllClear	自販機データオールクリアと確認を行います

12-7.関数リファレンス

次頁より、関数リファレンスを説明します。

▶ JVMAInitalizeSDK

機能 SDKを初期化し、パスワードを登録します。
SDKを使用する前に一度だけ呼び出す必要があります。

書式 **DWORD JVMAInitializeSDK (LPCTSTR lpInitalizeFileName,
LPCTSTR lpHandyTerminalCode,
LPCTSTR lpTerminalPassword,
LPCTSTR lpLogFileName)**

パラメータ

LPCTSTR lpInitalizeFileName

初期化ファイル名へのポインタ(フルパス)

LPCTSTR lpHandyTerminalCode

ハンディターミナル設定コードへのポインタ

LPCTSTR lpTerminalPassword

ターミナルパスワードへのポインタ

LPCTSTR lpLogFileName

ログファイル名へのポインタ(フルパス)

NULL を指定すると、ログファイルを作成しません。

戻り値 成功すると、0が返ります。
失敗した場合、0以外の値が返ります。
詳細はエラーコード表を参照してください。

インクルード `#include <JVMA_DRV.h>`

初期化ファイルの記述形式

初期化ファイルは自販機との交信に関するパラメータを設定するファイルです。

交信する自販機のメーカー・型番・年式によって個体差がある場合に、このファイルの内容を変更して対応します。

記述方式は、「項目=値」とし、1行に1項目としてください。

‘;’ (セミコロン) から行末まではコメントと判断し、内容は解析しません。

設定できる項目は次の表の通りです。

項目	内容	初期値	(単位)
PulseWidth	交信要求パルス幅	200	msec
TimePosition	時刻レコードの挿入位置	0	—
WaitBlock	ブロック待ち時間	2000	msec
WaitAck	ACK 待ち時間	1000	msec
ClearCheckDelay	クリア中待ち時間	500	msec
ClearCheckNum	クリア中確認回数	10	回
PulseDelay	交信間隔待ち時間	100	msec
SendDelay	送信待ち時間	5	msec
PulseRetry	交信要求パルス再送回数	3	回
BlockRetry	ブロック再送回数	3	回
AddComma	収集データ収容ファイルのカンマ	0	—
NoAnswerDelay	BCC エラー時の再送待ち時間	1000	msec

交信要求パルス幅

自販機へ送信する交信要求パルスの幅を msec 単位で指定します。

JVMA 仕様では 180~250msec とされています。

時刻レコードの挿入位置

各関数の時刻レコード挿入引数が指定されたときの、コマンドブロック内での時刻レコードの位置を指定します。

0: 時刻レコード + 交信コマンド + 識別コード指定 の順に出力されます。

1: 交信コマンド + 時刻レコード + 識別コード指定 の順に出力されます。

ブロック待ち時間

データブロックの受信待ち状態になってから、自販機からの BCC コードを受信するまでのタイマ設定時間を msec 単位で指定します。

データブロックは最大で 1024 バイトなので、約 2.4sec になります。

ACK 待ち時間

ACK 受信待ち状態になってから、自販機から ACK コードを受信するまでのタイマ設定時間を msec 単位で指定します。

JVMA 仕様では、5msec 以上1sec 以下とされています。

クリア中待ち時間

自販機データ収集クリアまたは自販機データオールクリア送信を行ったとき、HT からクリア確認コマンドを送信し、「クリア中」の応答があったときの、次回確認コマンド送信までの間隔を msec 単位で指定します。

JVMA 仕様では、特に規定されていません。

クリア中確認回数

自販機データ収集クリアまたは自販機データオールクリア送信を行ったとき、HT からクリア確認コマンドを送信し、「クリア中」の応答があったときの、次回確認コマンドを送信する最大回数を指定します。

JVMA 仕様では、最初の送信を含めて3回までとされています。

送信間隔待ち時間

送信要求パルスで始まる、1つの送信の終了から次の送信開始までの待機時間を msec 単位で指定します。

JVMA仕様では、100msec 以上とされています。

送信待ち時間

自販機からの ACK 受信後、HT が次のブロックを送信するまでの待機時間を msec 単位で指定します。

JVMA 仕様では、5msec 以上1sec 以下とされています。

送信要求パルス再送回数

1つの送信で行う送信要求パルス送信の最大回数を指定します。

JVMA 仕様では、特に規定されていません。

ブロック再送回数

HT がブロックを送信し、自販機からの応答がなかったときの再送最大回数を指定します。

JVMA 仕様では、最初の送信を含めて3回までとされています。

収集データ収容ファイルのカンマ

収集データ収容ファイルに保存される、各レコードの内容(識別コード・レコード長・アイテム桁数・アイテム)をカンマで区切って出力するかどうかを指定します。

0:カンマを付加しない

1:カンマを付加する

BCC エラー時の再送待ち時間

自販機からのデータを受信したとき、BCC チェックでエラーと判定したときの、自販機からの再送を待つ時間を msec 単位で指定します。

JVMA 仕様では、1sec とされています。

▶ JVMASetSettingData

機能 設定データの設定を行います。

書式 `DWORD JVMASetSettingData (DWORD dwSetTimeFlag,
LPCTSTR lpSettingDataFileName)`

パラメータ

DWORD dwSetTimeFlag コマンドテキストへの時刻レコード挿入フラグ
ASK_FLAG_INSERT_TIME 時刻レコードを挿入する
LPCTSTR lpSettingDataFileName
設定データ記述ファイル名へのポインタ(フルパス)

戻り値 成功すると、0が返ります。
失敗した場合、0以外の値が返ります。
詳細はエラーコード表を参照してください。

インクルード `#include <JVMA_DRV.h>`

設定データファイルの記述方法

設定データファイルは自販機に設定するレコードを記述したファイルです。

1行を1レコードとして、以下の書式に則って記述します。

項目	書式	文字／桁数
識別コード	数字 + 'A' ~ 'F'	4
レコード長	BCD表記	4
アイテム桁数	BCD表記	2
アイテム	BCD表記	アイテム桁数で指定した桁数

データは1桁でもかならず 0 を追加し、1バイト2文字で記述してください。

1レコード内の各項目間に ',' (カンマ) があっても無視します。

';' (セミコロン) から行末まではコメントと判断し、内容は解析しません。

▶ JVMACollectData

機能 自販機データ収集を行い、結果を収集データ収容ファイルに出力します。
クリア収集 (02H コマンド) の場合は、クリア確認 (87H) も行います。

書式 **DWORD JVMACollectData (DWORD dwSetTimerFlag,**
DWORD dwCollectCommand,
LPCTSTR lpDiscriminateCodeFileName,
LPCTSTR lpCollectDataFileName)

パラメータ

DWORD dwSetTimeFlag	コマンドテキストへの時刻レコード挿入フラグ
ASK_FLAG_INSERT_TIME	時刻レコードを挿入する
DWORD dwCollectCommand	収集コマンド
01H	自販機データ収集
02H	自販機データ収集クリア
03H	設定データ収集
LPCTSTR lpDiscriminateCodeFileName	識別コード記述ファイル名へのポインタ(フルパス)
LPCTSTR lpCollectDataFileName	収集データ収容ファイル名へのポインタ(フルパス)

戻り値 成功すると、0が返ります。
失敗した場合、0以外の値が返ります。
詳細はエラーコード表を参照してください。

インクルード `#include <JVMA_DRV.h>`

識別コードファイルの記述方法

識別コードファイルは自販機から取得したい識別コードを記述するファイルです。

以下の書式に則って、1行で記述します。

項目	書式	文字／桁数
識別コード	‘0A1A’	4固定
レコード長	BCD表記	4固定
アイテム桁数	‘04’	2固定
アイテム	数字＋‘A’～‘F’	アイテム桁数で指定した桁数

データは1桁でもかならず 0 を追加し、1バイト2文字で記述してください。

1レコード内の各項目間に‘,’ (カンマ)があっても無視します。

‘;’ (セミコロン)から行末まではコメントと判断し、内容は解析しません。

収集データ収容ファイル

収集データ収容ファイルは、上記識別コードファイルで指定した識別コードに対応して自販機から出力されたレコード結果を記録したファイルです。

初期化ファイルの設定に指定があった場合は、1レコード内の項目間に‘,’を挿入して記録されます。

▶ JVMAExecAllClear

機能 自販機オールクリアを行います。

書式 DWORD JVMAExecAllClear (DWORD dwSetiTimerFlag)

パラメータ

DWORD dwSetTimeFlag	コマンドテキストへの時刻レコード挿入フラグ
ASK_FLAG_INSERT_TIME	時刻レコードを挿入する

戻り値 成功すると、0が返ります。
失敗した場合、0以外の値が返ります。
詳細はエラーコード表を参照してください。

インクルード #include <JVMA_DRV.h>

12-8.エラーコード表

エラーコード	値(16進)	内容
ASK_SUCCESS	0	成功 (エラーなし)
ASK_ERR_FILENOTFOUND	101	ファイルが見つかりません
ASK_ERR_FILENOTOPEN	102	ファイルがオープンできません
ASK_ERR_FILENTOREAD	103	ファイル読み込みエラー
ASK_ERR_FILESIZE	104	ファイルサイズ取得エラー
ASK_ERR_FILEOVERSIZE	105	ファイルが大きすぎます
ASK_ERR_FILENONAME	106	ファイル名が指定されていません
ASK_ERR_EXISTFILE	107	ファイルが既にあります
ASK_ERR_FILENOTWRITE	108	ファイル書き込みエラー
ASK_ERR_RECFORMAT	201	レコードフォーマットエラー
ASK_ERR_TEXTFORMAT	202	テキストフォーマットエラー
ASK_ERR_DATAFORMAT	203	データフォーマットエラー
ASK_ERR_DATALENGTH	204	データ長エラー
ASK_ERR_BCC	205	BCC エラー
ASK_ERR_BLOCKNO	206	ブロック番号エラー
ASK_ERR_UNKNOWNID	207	識別コードエラー
ASK_ERR_TIMEOUT	301	タイムアウトエラー
ASK_ERR_NOTACK	302	ACK 以外を受信
ASK_ERR_COMM	303	通信エラー
ASK_ERR_OPENPORT	304	通信ポートオープンエラー
ASK_ERR_SEND	305	送信エラー
ASK_ERR_INTERVAL	306	文字間タイムアウトエラー
ASK_ERR_RXOVER	311	入力バッファオーバーフロー
ASK_ERR_OVERRUN	312	文字バッファフル
ASK_ERR_RXPARITY	313	パリティエラー
ASK_ERR_FRAME	314	フレーミングエラー
ASK_ERR_BREAK	315	ブレーク条件を検出
ASK_ERR_RECEIVE	319	その他の受信エラー
ASK_ERR_PASSWORD	401	パスワードエラー
ASK_ERR_SETDATA	402	設定データエラー
ASK_ERR_PARAMETER	403	パラメータエラー
ASK_ERR_COMMAND	404	コマンドエラー
ASK_ERR_BUFFERFULL	405	格納バッファサイズが不足しています
ASK_ERR_OVERFLOW	406	オーバーフロー
ASK_ERR_NOTINIT	407	SDK が初期化されていません
ASK_ERR_READTHREAD	408	受信スレッド作成エラー
ASK_ERR_INITPARA	409	初期化パラメータエラー
ASK_ERR_CLEARDOING	410	クリア中エラー
ASK_ERR_CLEARNOTYET	411	未クリアエラー
ASK_ERR_OTHER	900	その他のエラー

各関数の戻り値は、ASK_SUCCESS を除き上記値に以下のセクションコードが加算されます。

ASK_SECT_INIT	1000	初期化セクション
ASK_SECT_SETTING	2000	設定セクション
ASK_SECT_COLLECT	3000	収集セクション
ASK_SECT_CLEAR	4000	クリアセクション

12-9.プログラミング上の注意

関数の使用方法

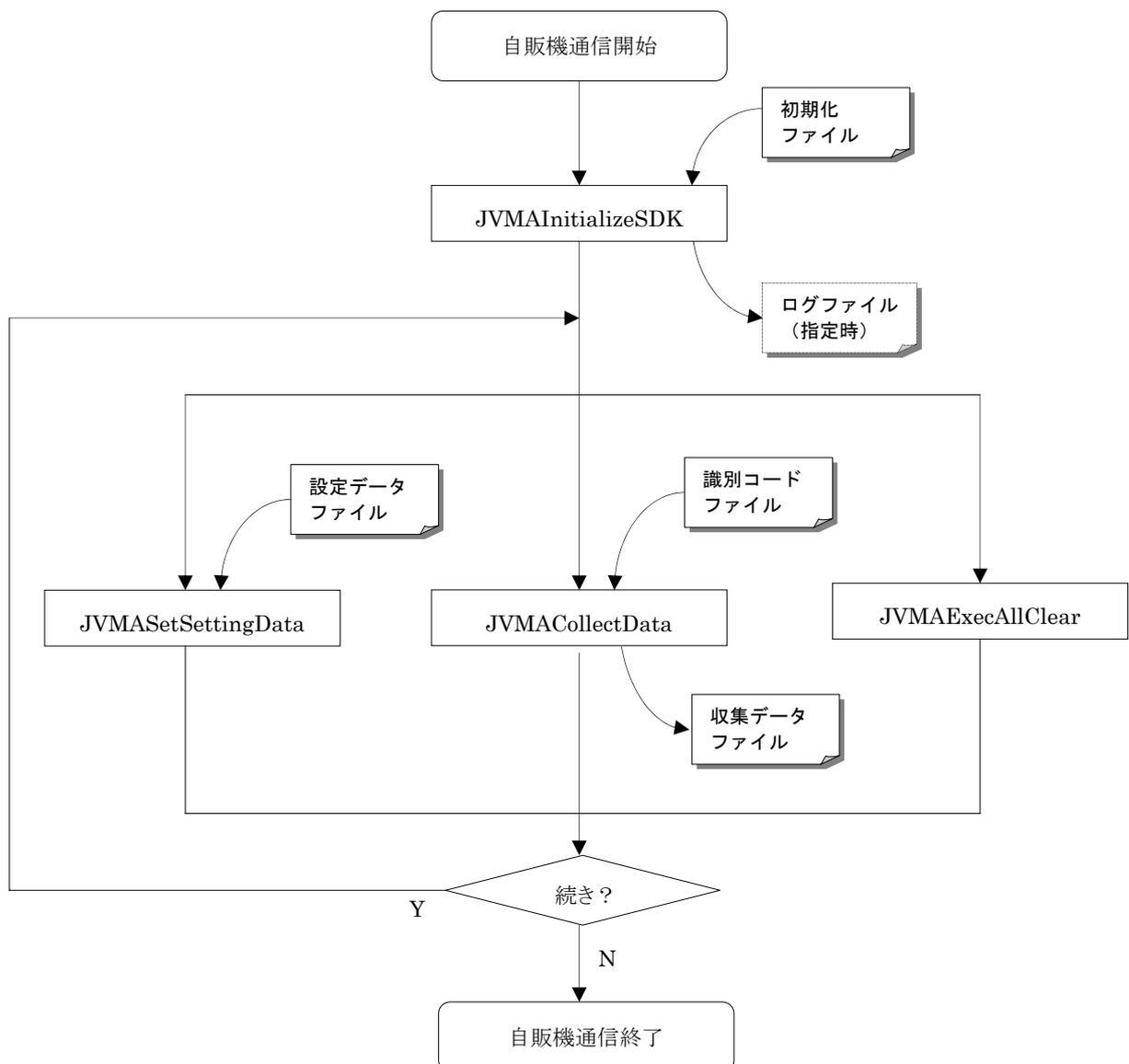
自販機との通信は、以下の図のような手順で行います。

送受信するレコードデータの詳細はJVMA発行の仕様書

「オフライン式自動販売機情報管理システム 自販機～ハンディターミナル間交信仕様」を参照して下さい。

なお、以下の項目は自販機プロトコル内で処理します。

- データスクランブル
- 1024 バイトを超えるレコードデータの分割／結合



自販機データ収集クリアコマンド実行時にエラーが発生した場合

自販機データ収集関数(JVMACollectData)で、自販機データ収集クリアを指定した場合、自販機からデータを収集した後で自販機内部のデータはクリアされます。

このとき、通信途中でエラーが発生した場合は、次のように対応してください。

1. 収集データ収容ファイルが作成されていないときは、自販機データ収集関数を再度実行してください。
このとき作成される収集データ収容ファイルは本来取得すべきデータであるはずですが、
ただし、HT のメモリ不足等で収集データ収容ファイルそのものが作成できない場合は、ファイルが作成されていなくても通信自体は正常に完了しているため、自販機内部のデータがクリアされている可能性があります。
2. 収集データ収容ファイル(A)が作成されているときは、自販機内部のデータクリアを確実に実行するために、別の収集データ収容ファイル名を指定して自販機データ収集関数を再度実行してください。
このとき作成される収集データ収容ファイル(B)はクリア後のデータなので、内容が空である可能性がありますので、内容確認後、不要であれば削除してください。

これは、自販機データ収集クリアの処理が、「自販機データ収集」と「自販機データクリア」の2つの内容を連続して行っているために発生するものです。

概要を示した図を次ページに記します。

