

§ 10 . MCR ライブラリ

10-1.機能

MCR ライブラリは、本機に搭載されている磁気カードリーダー機能を使用するためのものです。

10-2.動作環境

機種 PX-9700

OS Microsoft WindowsCE .NET 4.1

10-3.開発環境

Microsoft eMbedded C++ Version4.0 + SP1 or SP3

Microsoft Visual Studio .NET 2003

10-4.提供ファイル

MCRLIB.lib インポートライブラリ

MCRLIB.h ヘッダファイル

10-5.使用方法

■ データ取得までの流れ

MCR ユニットに磁気カードを走行させる前は、データが存在していません。この状態で、MCRRead 関数を使用してもデータを取得することはできません。

データを取得するまでの手順を下記に示します。

1. MCROpen を実行し、MCR を使用可能状態にします。
2. 磁気カードの読み取りが完了すると、本体からアプリケーションに対して「メッセージ」、または「イベント」で通知されます。()
3. アプリケーションがデータを取得する場合は、上記のメッセージ、またはイベントによる通知を受けてから MCRRead を実行します。
4. MCRRead 実行により、データ、またはエラー情報を取得します。
5. MCR の使用を終了する場合は、MCRClose を実行します。

初期設定では、通知方法が「メッセージ」に設定されていますが、MCRSetEventNotification 関数を使用して「イベント」に切り替えることができます。また、読み取り完了通知イベントは名前付きイベントでありイベント名は「MCREventReading」です。このイベント名は本機のレジストリで設定されており、変更可能です。

10-6.ライブラリー一覧

関数名	機能
MCROpen	MCR を使用可能にする
MCRClose	MCR の使用を終了する
MCRRead	MCR で読み込まれたデータを取得する
MCRSelectTrack	データ取得を行うトラックを指定する
MCRSetEventNotification	データ取得通知方法の選択（イベントまたはメッセージ）
MCRGetEventNotification	現在選択しているデータ取得通知方法を確認する
MCRGetStatus	MCR の状態を取得する
MCRSetAutoPowerOff	一定時間後に MCR の電源を自動 OFF する
MCRGetAutoPowerOff	現在設定している自動電源 OFF までの時間を取得する
MCRResume	自動 OFF 状態から ON 状態に復帰する 自動電源 OFF タイマーのカウントをクリアする

読み取ると、本機内のバッファに保存されたデータをクリアします。

10-7.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。

MCROpen

機能 MCR を Open 状態にして、MCR 機能を使用可能にします。

書式 BOOL MCROpen(HWND hWnd)

パラメータ

HWND hWnd アプリケーションのウィンドウハンドル。データ取得通知方法がメッセージに設定されている場合、このハンドルに対してメッセージが送られます。NULL を設定した場合、メッセージは BROADCAST に送信されます。

戻り値

TRUE 正常終了
FALSE エラー

注意

MCR ライブラリを使用する場合は、はじめに必ずこの関数を使用してください。この関数を実行すると MCR の初期化 / 電源投入が行われます。

MCRClose

機能 MCR で使用していたリソースの開放や電源 OFF 等の終了処理を行います。

書式 BOOL MCRClose(void)

パラメータ

なし

戻り値

TRUE	正常終了
FALSE	エラー

注意

MCR の使用を終了する場合は、この関数を使用してください。

MCRRead

機能 MCR が読み取ったカードデータを取得します。

書式 `BOOL MCRRead(UCHAR *DataJIS2, UCHAR *DataISO1, UCHAR *DataISO2, UCHAR *DataReserved, int *StatusJIS2, int *StatusISO1, int *StatusISO2, int *StatusReserved);`

パラメータ

UCHAR *DataJIS2	69 バイト分の RAM 領域をアプリケーションで確保し、その先頭アドレスを引数として渡してください。JIS2 データの取得が不要な場合は NULL を指定してください (この場合は RAM の確保は不要です)。
UCHAR *DataISO1	76 バイト分の RAM 領域をアプリケーションで確保し、その先頭アドレスを引数として渡してください。ISO1 データの取得が不要な場合は NULL を指定してください (この場合は RAM の確保は不要です)。
UCHAR *DataISO2	37 バイト分の RAM 領域をアプリケーションで確保し、その先頭アドレスを引数として渡してください。ISO2 データの取得が不要な場合は NULL を指定してください (この場合は RAM の確保は不要です)。
UCHAR *DataReserved	NULL を指定してください (RAM の確保は不要です)。
int *StatusJIS2	ステータス取得用変数。JIS2 トラックのステータス取得が不要の場合は NULL を指定してください。
int *StatusISO1	ステータス取得用変数。ISO1 トラックのステータス取得が不要の場合は NULL を指定してください。
int *StatusISO2	ステータス取得用変数。ISO2 トラックのステータス取得が不要の場合は NULL を指定してください。
int *StatusReserved	NULL を指定してください。

戻り値

TRUE	正常終了
FALSE	データ取得エラー

注意

MCR はデータの読み取り完了時点でメッセージ、またはイベントを発行するので、この通知を受けた後で本関数を実行すると読み取りデータを取得することができます。

読み取ったデータは、DataJIS2[0] ~ [68]、DataISO1[0] ~ [75]、DataISO2[0] ~ [36]に格納されます。データは 1 バイトにつき 1 キャラクタ分のデータが格納されます。

エラーが発生した場合、本関数の戻り値に FALSE が設定されます。この時、DataJIS2 / DataISO1 / DataISO2 のバッファにデータは格納されず、代わりに *StatusJIS2、*StatusISO1、*StatusISO2 にエラー情報が格納されます。

ステータス詳細

名称	説明	詳細
MCR_NO_DATA	データ未取得	MCRがデータを取得していない状態
MCR_DATA_SUCCESS	有効データ取得済み	MCRが有効データを取得した状態
MCR_BUFFER_FULL_ERR	バッファフルエラー	規定量以上のデータ取得
MCR_DATASHORT_ERR	Min.データエラー	必要最低限のデータが無い場合
MCR_DATA_ERR1	プリアンブルエラー	“1”連続によりデータ取り込み中止
MCR_DATA_ERR2	データ異常	“1”連続によりデータ取り込み中止
MCR_PULSE_ERR1	Min.パルスエラー	Min.値以下のパルス検出
MCR_PULSE_ERR2	Max.パルスエラー	Max.値以上のパルス検出
MCR_TIMEOUT_ERR	タイムアウトエラー	カード走行時間がタイムアウト
MCR_CARDSPEED_ERR1	加速エラー	カード走査中の異常加速
MCR_CARDSPEED_ERR2	減速エラー	カード走査中の異常減速
MCR_PARITY_ERR	キャラクタパリティエラー	取得データのパリティエラー
MCR_STX_NOTFOUND	STX 検出エラー	STX が検出できない
MCR_ETX_NOTFOUND	ETX 検出エラー	ETX が検出できない
MCR_PACKET_LRC_ERR	パケット LRC エラー	パケットの LRC エラー

MCRSelectTrack

機能 データ取得を行うトラックを限定することができます。

書式 BOOL MCRSelectTrack(DWORD dwTargetTrack)

パラメータ

pMcrInfo

下記の何れかを指定してトラックを限定して下さい。

ISO1_TRACK : ISO1 フォーマットのトラックのみ読む場合

ISO2_TRACK : ISO2 フォーマットのトラックのみ読む場合

JIS2_TRACK : JIS-II フォーマットのトラックのみ読む場合

ISO1_ISO2_TRACK : ISO1 と ISO2 フォーマットのトラックを読む場合

ISO1_JIS2_TRACK : ISO1 と JIS-II フォーマットのトラックを読む場合

ISO2_JIS2_TRACK : ISO2 と JIS-II フォーマットのトラックを読む場合

ALL_TRACK : 全トラックを読む場合

戻り値

TRUE

正常終了

FALSE

パラメータエラー

注意

本関数を使用してトラックを限定する場合は、MCRRead を実行する前に本関数を使用して下さい。
本関数を使用しない場合や本関数の引数に ALL_TRACK を指定した場合は、3 トラック全てのデータを取得します。

MCRSetEventNotification

機能 データ取得通知の方法をメッセージか名前つきイベントのどちらかに設定することができます。

書式 `BOOL MCRSetEventNotification(BOOL bEnable)`

パラメータ

bEnable	TRUE	: 通知方法を名前付きイベントに設定します。
	FALSE	: 通知方法をメッセージに設定します。

戻り値

TRUE	正常終了
FALSE	パラメータエラー

注意

本関数を使用してデータ取得通知方法を変更する場合は、MCRRead を実行する前に本関数を使用して下さい。

通知方法をイベントに設定した場合、名前付きイベント「MCREventReading」でデータ取得を通知します。

また、自動電源 OFF 機能を使用している場合は「MCREventAPO」で OFF 状態に遷移したことを通知します。

通知方法をメッセージに設定した場合、メッセージを発行します。(MCR 読み取り完了通知: WM_MCR_READING、MCR 自動電源 OFF 通知: WM_MCR_APO は MCRLIB.h 内で定義されているので、このヘッダを include してください)

MCRGetEventNotification

機能 データ取得通知の方法を確認します。

書式 BOOL MCRGetEventNotification(void)

パラメータ

なし

戻り値

TRUE

データ取得通知方法が「イベント」に設定されている。

FALSE

データ取得通知方法が「メッセージ」に設定されている。

MCRGetStatus

機能 MCR の状態を取得します。

書式 DWORD MCRGetStatus(void)

パラメータ

なし

戻り値

MCR_NO_DATA	: 取得データなし
MCR_DATA_SUCCESS	: 取得データあり
MCR_AUTO_POWER_OFF	: オートパワーOFF 状態
MCR_DATA_ERROR	: データ取得エラー

注意

イベント/メッセージによる読み取り・解析終了通知を受け取れない場合は、本関数を使用して MCR の状態をポーリングしてください。

MCRSetAutoPowerOff

機能 一定時間後に MCR の電源を OFF します。

書式 BOOL MCRSetAutoPowerOff(DWORD dwTime)

パラメータ

dwTime	0~300	自動電源 OFF までの時間 (秒) 0 を設定すると、自動電源 OFF 機能が解除されます。 最大 300 秒まで設定可能。
---------------	-------	---

戻り値

TRUE	自動電源 OFF 設定成功
FALSE	自動電源 OFF 設定失敗

注意

本関数を使用すると MCR の電源投入 (MCROpen) や MCR 読み取り終了 (イベントまたはメッセージ発行) から自動電源 OFF 時間のカウントダウンを開始し、設定時間経過後に MCR の電源を OFF します。MCRResume() を使用すると MCR の電源を再投入し、設定時間から再びカウントダウンを開始します。

本関数で自動電源 OFF 状態になった後、再度 MCR を使用する場合は MCRResume() を使用して電源を ON してください。

自動 OFF 状態になるとドライバはメッセージまたはイベントによる通知を行います。初期設定はメッセージ通知になっており、WM_MCR_APO (MCRLIB.h 内で定義) が発行されます。イベント通知に設定を変更した場合名前付きイベント「MCREventAPO」で通知します。通知方法の切り替えは MCRSetEventNotification() で行ってください。

本関数を使用している (自動電源 OFF 機能を使用している) 場合、MCRClose() を使用してアプリケーションを終了する前に、自動電源 OFF 状態に関わらず、必ず MCRResume() を実行してください。

MCRGetAutoPowerOff

機能 MCRSetAutoPowerOff で設定している自動電源 OFF までの設定時間を取得します。

書式 void MCRGetAutoPowerOff(DWORD *dwTime);

パラメータ

dwTime	0~300	自動電源 OFF までの設定時間（秒）を取得する変数ポインタ。 0 は自動電源 OFF が設定されていないことを示します。
---------------	-------	--

戻り値

なし

MCRResume

機能 自動電源 OFF している MCR に電源を再投入します。
MCRSetAutoPowerOff で設定した値までカウントを戻します。

書式 void MCRResume(void)

パラメータ
なし

戻り値
なし

注意
MCRSetAutoPowerOff により MCR が自動電源 OFF している場合、本関数を使用して電源 ON してください。

10-8.プログラミング上の注意点

■ データ取得通知方法について

本機に組み込まれている MCR ドライバはデータを取得した際、および自動電源 OFF した際にメッセージまたはイベントを発行します（初期設定はメッセージ通知になっています）。通知方法がメッセージに設定されている場合、データ取得時に WM_MCR_READING(WM_USER+0x520)、自動電源 OFF 時に WM_MCR_APO(WM_USER+0x521) のメッセージが発行されます。

MCRSetEventNotification を使用して通知方法をイベントに設定すると、名前付きイベントにより通知が行われます。

名前付きイベントの名称はデータ取得時が「MCREventReading」、自動電源 OFF 時が「MCREventAPO」になっています。名前付きイベントのイベント名称は本機のレジストリで設定されており、このレジストリを変更することによりイベント名を変更することができます。

名前付きイベントの名称が設定されているレジストリは以下の場所です。

[HKEY_LOCAL_MACHINE¥Drivers¥BuiltIn¥MCRDRV]

“EventName”=“MCREventReading”：データ取得時のイベント

“OffEventName”=“MCREventAPO”：自動電源 OFF 時のイベント

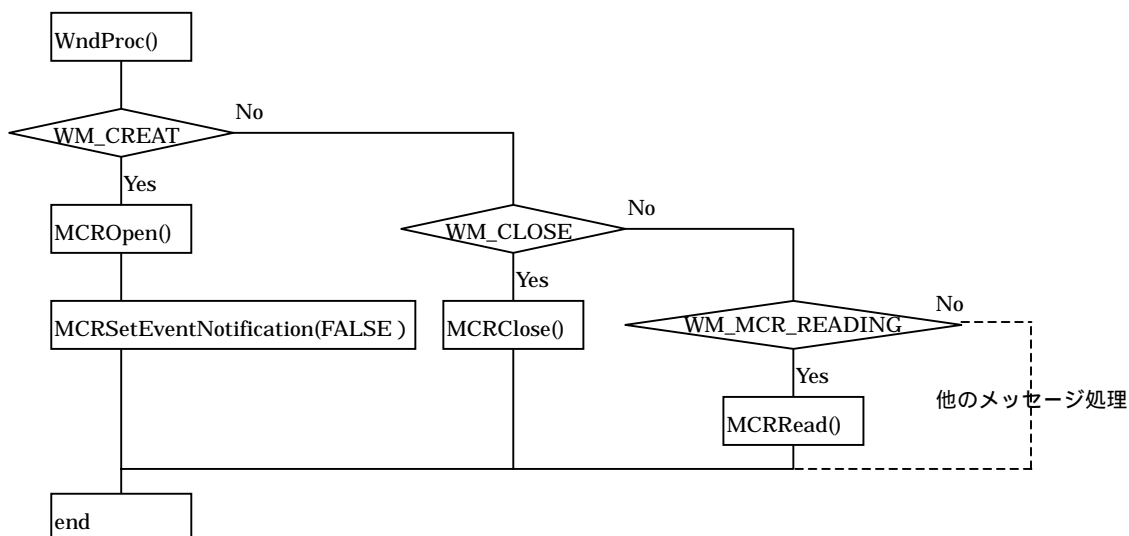
■ データ取得例

データ取得までの流れはデータ通知方法により異なります。

A) データ取得通知方法をメッセージに設定した場合

1. MCROpen により MCR を使用可能状態にした後、読取通知のメッセージが発行されるまで待ちます。
2. メッセージを受け取った後、MCRRead でデータを取得します。MCRRead の引数には取得したいトラックに対応したバッファを渡します。バッファサイズは MCRRead の関数仕様に書かれている大きさのものをアプリケーション側で用意する必要があります。
3. MCRRead でデータまたはステータスを取得した後、連続してデータを読む場合は、再び読取通知のメッセージが発行されるまで待ち、メッセージを受けた後に再度 MCRRead を実行します。
4. データ取得を終了する場合は MCRClose を実行してください。

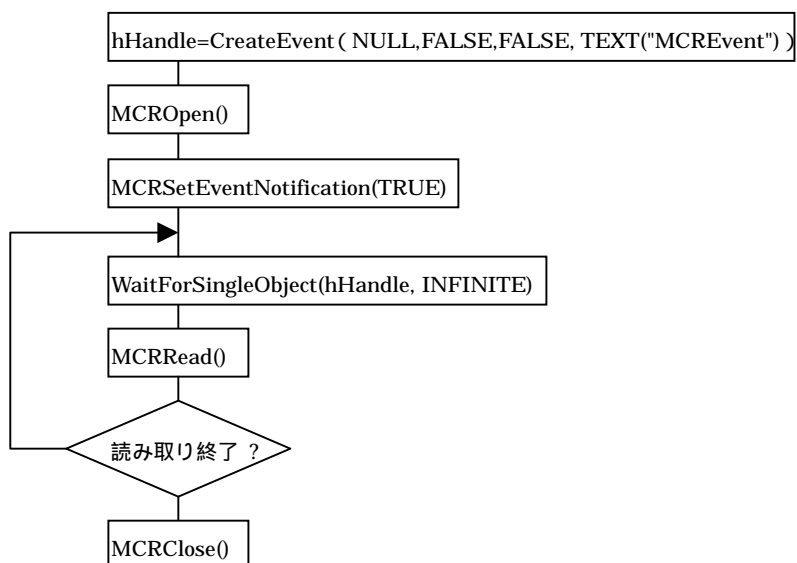
読み取りフロー例



B) データ取得通知方法をイベントに設定した場合

1. MCROpen により MCR を使用可能状態にした後、WaitForSingleObject 等で名前付きイベントが発行されるまで待ちます。
2. 名前付きイベントを受け取った後、MCRRead でデータを取得します。MCRRead の引数には取得したいトラックに対応したバッファを渡します。
3. MCRRead でデータ、またはステータスを取得した後、連続してデータを読む場合は、再び名前付きイベントが発行されるまで待ち、イベントを受けた後に再度 MCRRead を実行します。
4. データ取得を終了する場合は MCRClose を実行してください。

読み取りフロー例



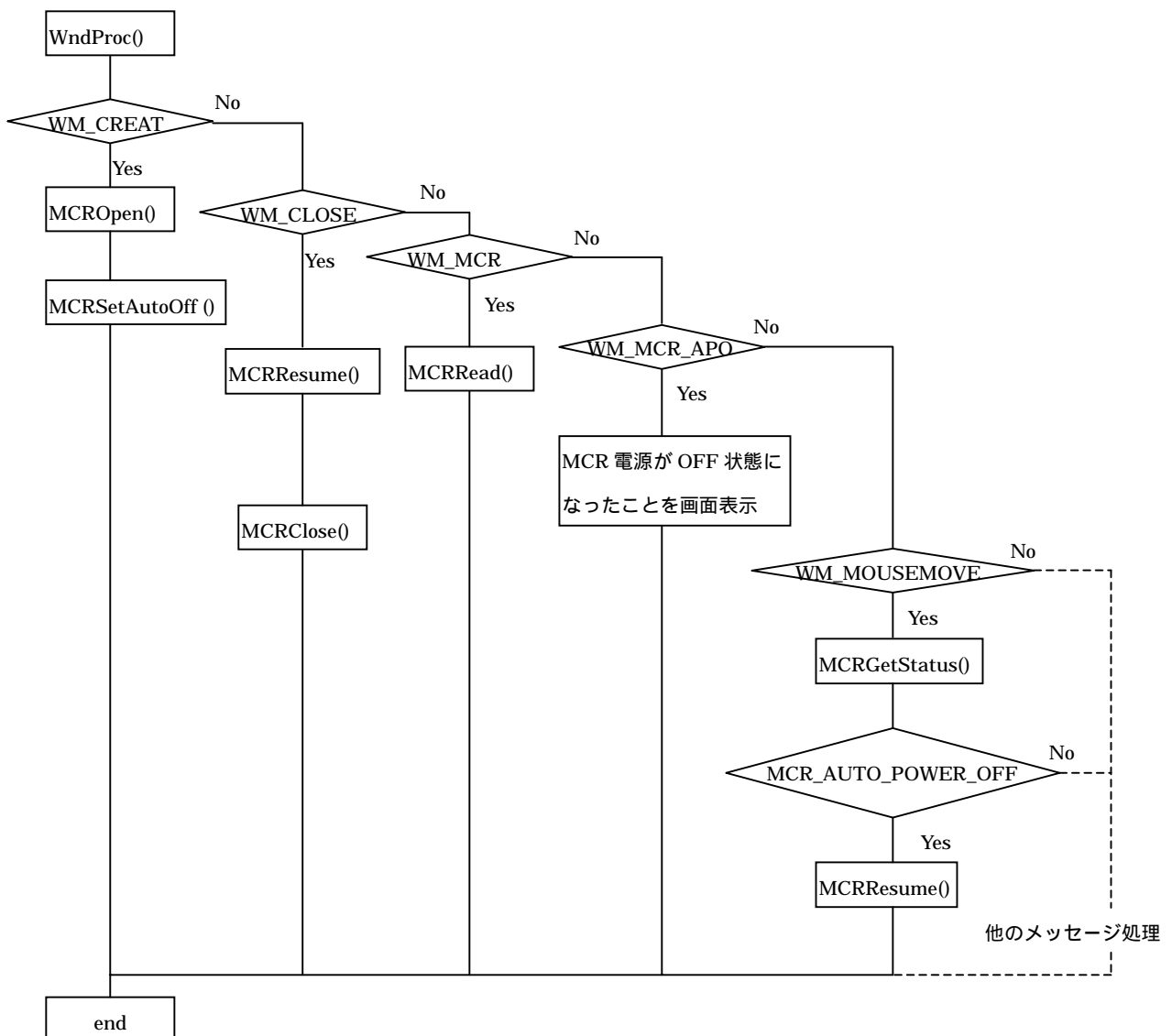
■ 自動電源 OFF 機能について

以下に自動電源 OFF 機能を使用する際の例を示します。

A) 自動電源 OFF 通知方法をメッセージに設定した場合

1. MCRSetAutoPowerOff()を使用して自動電源 OFF 機能を有効にする。
2. MCRSetAutoPowerOff で設定した時間が経過すると MCR の電源が OFF され、メッセージ WM_MCR_APO が発行される。
3. WM_MCR_APO を受け取った場合、MCR 電源が OFF した事をメッセージ BOX 等で画面に表示する。
4. 画面からの入力があった場合 (WM_MOUSEMOVE が発行される) MCR 電源が OFF しているか MCRGetStatus で確認し、OFF している場合は MCRResume()を使用して再び MCR を使用可能状態にする。
5. データ取得を終了する場合は MCRClose を実行してください。

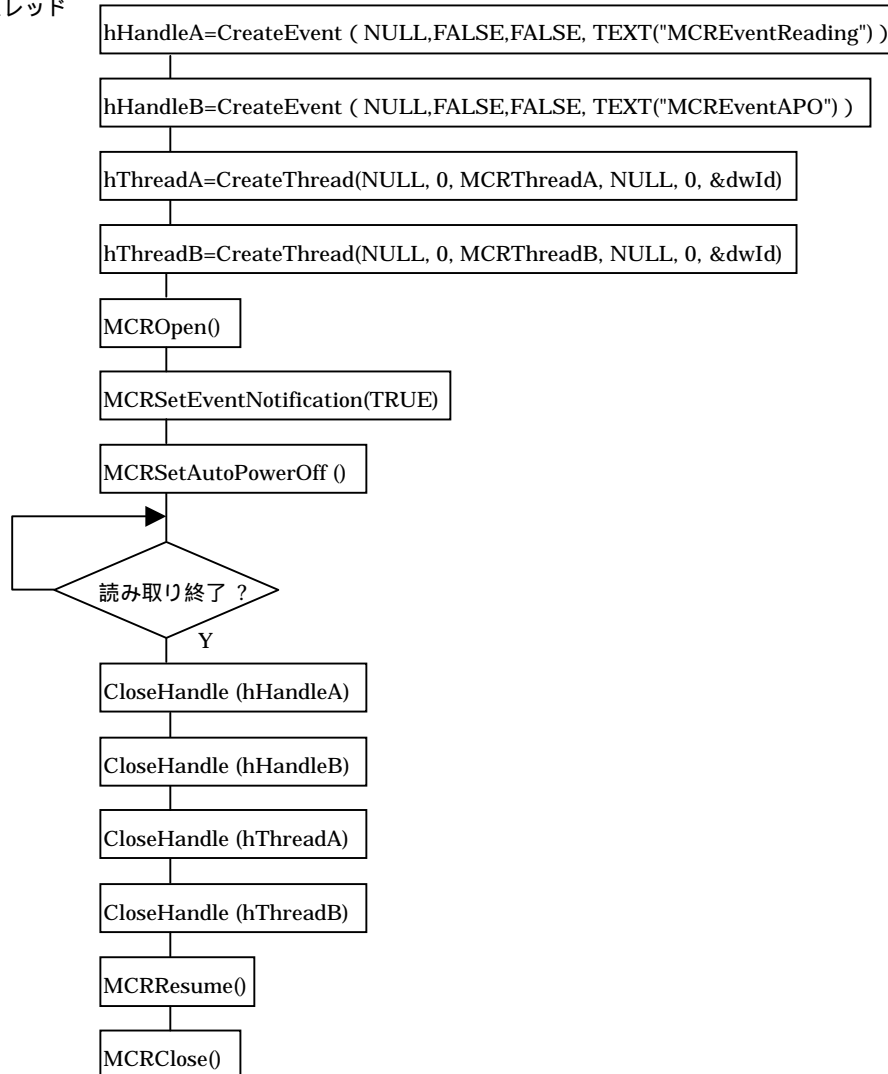
読み取りフロー例



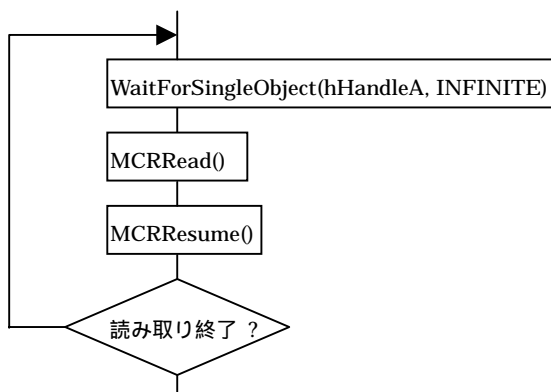
B) 自動電源 OFF 通知方法をイベントに設定した場合

読み取りフロー例

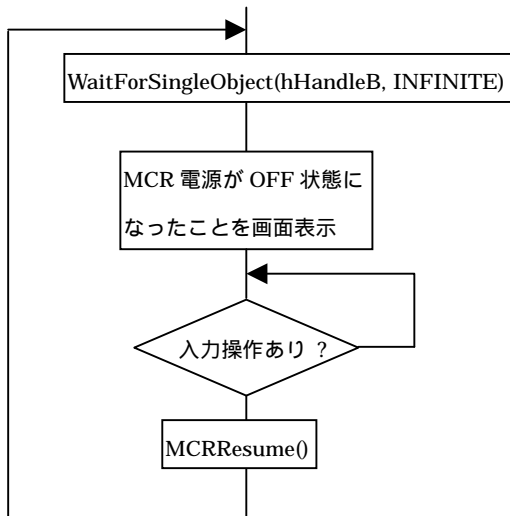
・メインスレッド



MCRThreadA (読み取り/MCR自動電源 OFF カウントクリアスレッド)



MCRThreadB (自動電源 OFF/ON スレッド)



1. 上記フロー図の例では読み取り終了と、自動電源 OFF の 2 種類のイベントを待つため 2 つのスレッドを作成しています (WaitForMultipleObjects を使用した場合は一つのスレッドで 2 つのイベントを待つことが可能です)。
2. 上記フロー図の MCRThreadA ではデータ取得のイベントを待ち、イベントを受けたら MCRRead でデータを取得しています。
3. MCRThreadA では MCRResume() を MCRRead() 後に使用しています。この場合、読み取り操作から一定時間後に電源が OFF されます。読み取り操作から次の読み取り操作までの時間間隔が MCRSetAutoPowerOff() で設定した時間よりも短い場合は自動電源 OFF は実行されません。
4. MCRThreadB では自動電源 OFF イベントを待ち、イベントを受けたら入力動作を待ちます。入力動作があるまでは MCR 電源が OFF 状態になっています。例では入力動作を待っていますが、代わりに本機の電源 ON を待って MCRResume() を使用するなどが考えられます。
5. MCRResume() は自動電源 OFF までの時間をリセットする場合にも使用できます。例えば入力動作があった場合に MCRResume() を使用するようアプリケーションを設計すれば、画面操作中に MCR が自動電源 OFF することはありません。

注意：MCR の電源が自動 OFF した場合、それをアプリケーションユーザに通知するインターフェイスを設ける事を推奨します。本ライブラリは自動電源 OFF を GUI 等アプリケーションユーザに通知する手段は提供しておりません。