

EU-SD/MC シリーズの制御方法

シリアル・コマンドバージョン 基本編

概要

EU-SD/MC シリーズは、組み込み用 SD カードコントロールユニットです。ファイルシステムを搭載していますので、煩わしいファイルの管理をホストマイコン側で行う必要が無く、手早く簡単に SD カードを使ったアプリケーションを構築できます。

このアプリケーションノートでは、EU-SD/MC シリーズのシリアル・コマンドバージョンを使うための基本的な操作方法を説明します。

動作可能ユニット

EU-SD500 シリーズ及び EU-SD/MC シリーズ 100 系、200 系のシリアル・コマンドバージョン製品

EU-SD510、EU-SD530

EU-SD110、EU-SD130、EU-SD210、EU-SD230

EU-MC110、EU-MC130、EU-MC210、EU-MC230

シリアル・コマンドバージョンの以下の製品でもほぼ同様に動作します。

※ システム構成上の違いにより、タイミングがずれる場合があります。

EU-SD1、EU-SD11、EU-SD30、EU-SD1-CB

EU-MC11

本アプリケーションノートは EU-SD/MC シリーズを簡単にお使いいただけるよう、必要最低限の機能について説明しています。

※ EU-SD/MCx30 シリーズでは SD カードを microSD カードと読み替えてください。

実際の動作では、電源電圧、通信速度、お使いの SD カード、SD カード内のファイルの状態（ファイルやフォルダの数、ファイルの断片化状態）などにより動作状況が変わる場合があります。アプリケーション開発時には、お使いのシステムに合わせての最適化と、十分な評価をお願い致します。

目次	
基本操作方法① 起動から SD カードの初期化.....	4
基本操作方法② ファイルからの読み出し.....	5
基本操作方法③ ファイルへの書き込み.....	6
保証・免責.....	8
サポート.....	8
改訂履歴.....	8

EU-SD/MC シリーズは、ファイルに書き込む、ファイルから読み出すといった最低限の機能をたった 5 つのコマンドだけで実現することができます。

コマンド	動作内容
SD_init (MC_init)	SD カードをイニシャライズし、SD カードが動作可能な状態にします。
fopen	読み出しまたは書き込みモードでファイルを開きます。
fread	読み出しモードで開かれたファイルからデータを読み出します。
fwrite	書き込みモードで開かれたファイルにデータを書き込みます。
fclose	開かれているファイルを閉じます。

これらのコマンドは、コマンド実行終了時にまず `unit_stat` コマンドと同じエラーコード、ステータスを各 1 バイトずつ返し、データがある場合は続けて“長さ”や“データ”を返信します。コマンド実行直後の状態は、コマンド実行後に送られてくるエラーコード、ステータスで知ることができます。そして、必要があればその時々で `unit_stat` コマンドにより状態を読み出すことができます。

EU-SD/MC シリーズでは、有効なコマンド(パラメータ、データを含む)を受信した直後に **BUSY** 端子が **High** になり、コマンドの実行が終了したときに **BUSY** 端子が **Low** になり、レスポンスやデータの返信を行います。

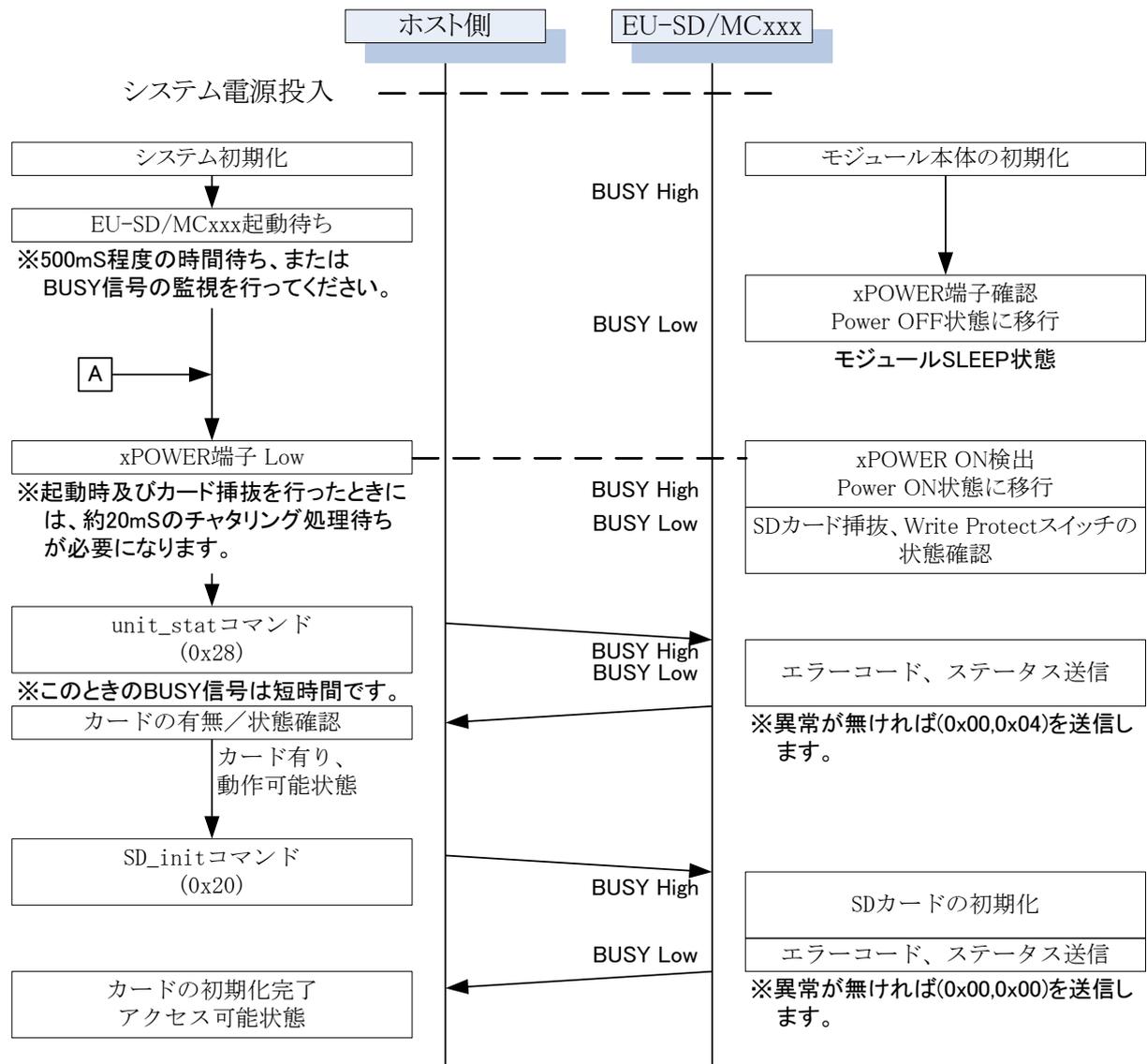
BUSY 端子が **High** になることを監視すれば、送信したコマンドが受け付けられたことを確認することができます。レスポンスが返るまでの間に他の処理を実行して、ホストマイコンの負荷を分散させることができます。

次ページ以降に EU-SD/MC シリーズをお使いいただくための基本操作方法を示します。

注：基本操作方法では通常の SD カード(2GB 以下)を使用する前提で記述してあります。

返送されるステータスの値は、SDHC カード使用時とは異なります。

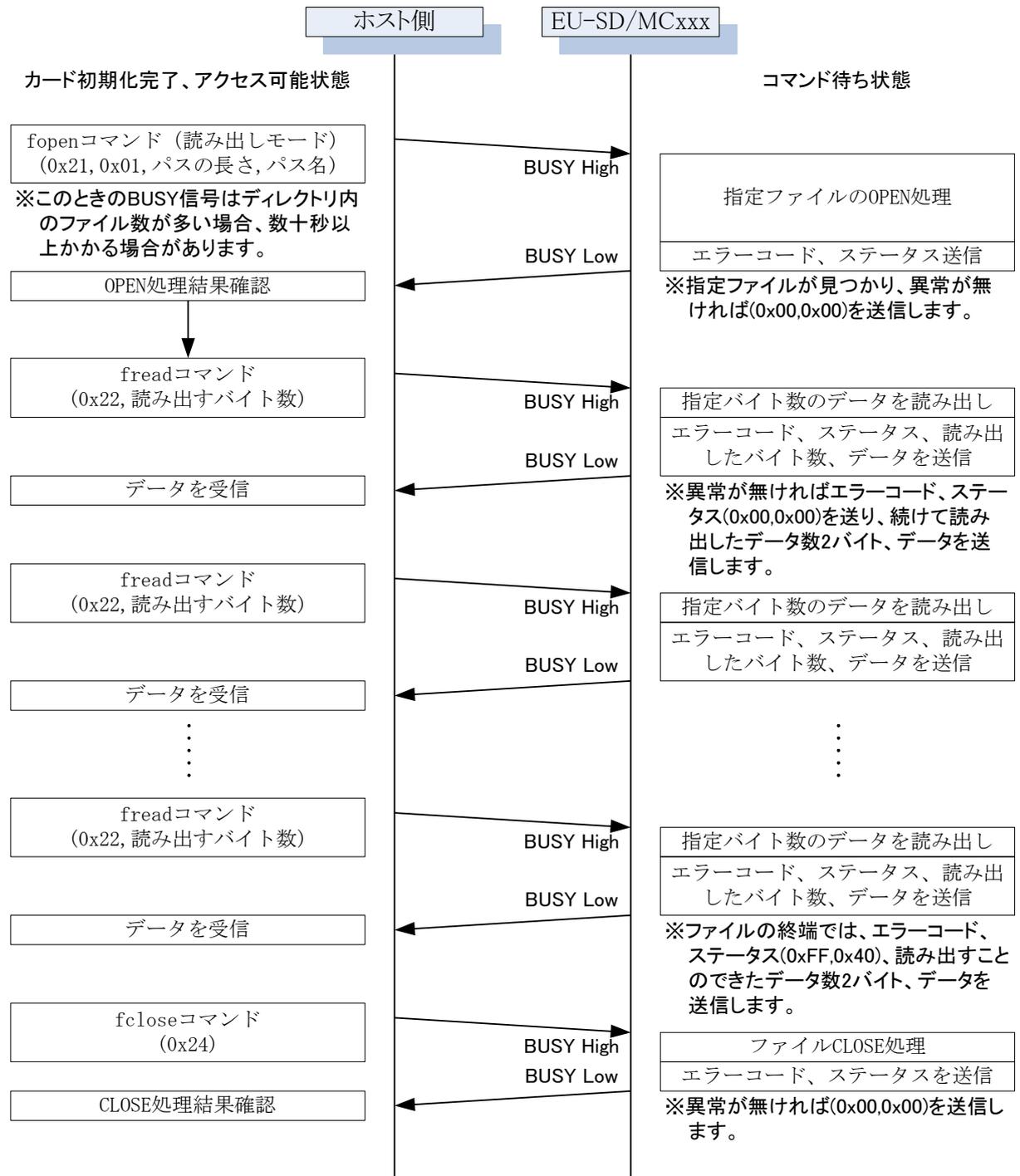
基本操作方法① 起動からSDカードの初期化



xPOWERをOFFにした場合及びSDカードの抜き差しを行った場合は、必ず **A** から再実行してください。

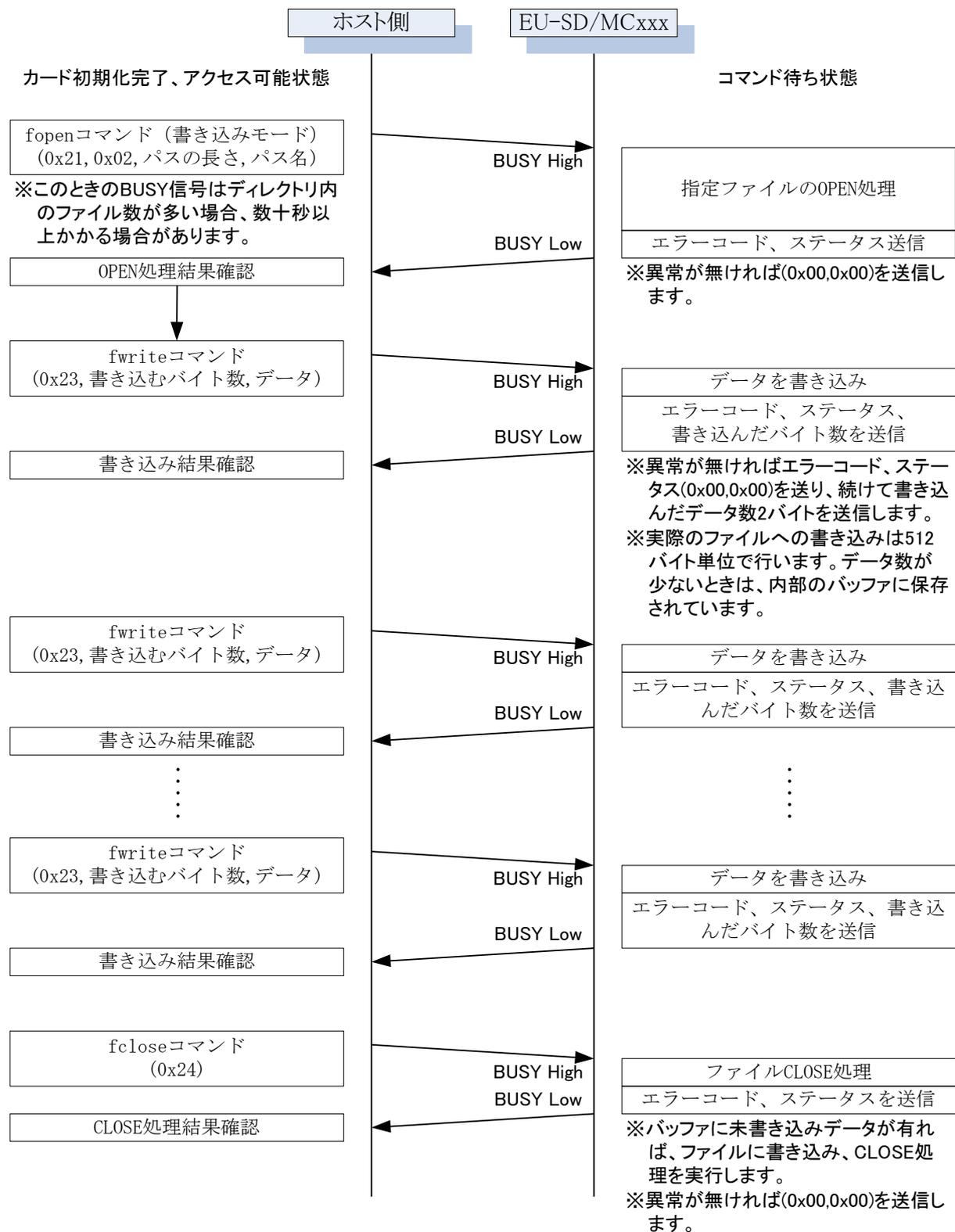
xPOWERをONした後は、コマンドレスポンスによる制御を行います。
BUSY端子の監視は任意ですが、制御プログラムが安定するまでは、コマンドの実行状態を確認するためにもBUSY端子の状態を確認することをおすすめします。

基本操作方法② ファイルからの読み出し



必要であれば、xPOWERをOFFしてください。

基本操作方法③ ファイルへの書き込み



必要であれば、xPOWERをOFFしてください。

書き込みモードには、通常書き込み（上書き）モード、新規書き込みモード、追加書き込みモードがあります。それぞれの動作については各製品のマニュアルをご覧ください。

EU-SD/MC シリーズは、データロガーや動作状態の一時待避、ホストシステムの設定内容の保存や読み込みなど、様々な用途で簡単にお使いいただける製品です。

3.0V～5.5V までの電圧範囲をカバーしていますので、5V 電源のシステムにも 3.3V 電源のシステムにもレベル変換回路を介さずに接続することができます。

Windows や DOS のファイルシステムと互換性があり、EU-SD/MC シリーズで書き込んだファイルは Windows で開くことができ、Windows で作成したデータも EU-SD/MC シリーズを介して読み出すことができます。SD カードのフォーマットは、FAT16、FAT32 に対応しています。

EU-SD/MC シリーズでは、ファイルへの書き込み、ファイルからの読み出し共にデータを無加工のまま処理します。Windows ですぐにデータを確認したい場合はホスト側でテキスト形式に変換してファイルに書き込むようお願いいたします。

データロガーとしてお使いの場合は、ロギングしたデータを CSV 形式などのテキストデータで保存しておけば、Excel などのプログラムで閲覧、編集、データ処理を行うことができます。

また、ホストシステムの設定ファイルなどはテキストデータであれば Windows で直接作成、編集ができ(notepad などが使用できます)、簡単に設定の変更を行うことができますようになります。

保証・免責

以下の事柄について弊社はいかなる責任も負いません。

- ・ 本アプリケーションノートを基にお客様が作成したプログラムによるデータの破損、消滅の損失。
- ・ 本アプリケーションノートによりもたらされるべき、効果及び利益の損失。
- ・ 本アプリケーションノートによるその他の損失、障害、事故、異常等。

注意



警告

- ・ **人命にかかわるシステムには使用出来ません。**
- ・ 本アプリケーションノートについて無断で複写、引用、配布することはお断りいたします。
- ・ 製品仕様及び本アプリケーションノートは、予告無く変更する事があります。最新の資料は弊社ホームページよりダウンロードできます。

サポート

製品ならびに本アプリケーションノートの内容について、ご不明な点がございましたらお問合せください。

有限会社 サンテック

e-mail mail@suntech-corp.jp

URL <http://suntech-corp.jp/index.html>

本文に引用される商品名および製品名はすべてその個々の会社または個人に所有権および著作権があります。

改訂履歴

2009年 4月10日	Rev. 1	初版
2011年 2月28日	Rev. 2	お問い合わせ先メールアドレスを変更
2011年 9月12日	Rev. 3	URL及びメールアドレスを自社ドメインに変更
2017年 9月21日	Rev. 4	EU-SD500シリーズを追加



有限会社 サンテック

〒399-0712 長野県塩尻市塩尻町434

e-mail mail@suntech-corp.jp

URL <http://suntech-corp.jp/index.html>