

4Gbit NAND TC58NVG2S0HTA 書込み仕様（第4版）

対応プログラマ : MODEL-1950

アダプタ型名 : H06OT-2258

デバイス名 : TC58NVG2S0HTAIO (48TSOP)

対応ソフトウェアバージョン : V1.95H 以降

改版履歴

年月日	Rev.	変更内容	対応ver.
2016. 09. 26	第1版	新規作成(MBConverterX 1.23使用)	v1.95H
2016. 09. 26	第2版	MBConverterX 1.29 に更新	v1.95H
2016. 11. 16	第3版	MBConverterX 1.31 に更新	v1.95H
2017. 03. 18	第4版	MBConverterX 1.37 に更新 (ファイルをコンバートする際にECCチェックを追加)	v1.95H

1. 概要

弊社PROMプログラマM1950において、NAND FLASHメモリ “TC58NVG2S0HTAIO”を、最大16個同時に書込み／ベリファイを行う為の仕様書です。

2. 対応PROMプログラマ及び適合ソケットアダプタ

対応するPROMプログラマ、対応バージョン及び適合するソケットアダプタは以下のとおりです。

表2－1. プログラマ対応表

デバイス	MODEL－1950	ソケットアダプタ
TC58NVG2S0HTAIO	v1. 95H	H06OT－2258

3. プログラムの設定

PROMプログラマのデバイスコードは、以下のように設定してください。

CFカードからのデータロード方法

MODEキーを押す

矢印キーを押す ⇒ “CF card” を選択 ⇒ **ENT**キーを押す

矢印キーを押す ⇒ “xxx. mbf” を選択 ⇒ **ENT**キーを押す ⇒ **START**キーを押す

データロードを開始します

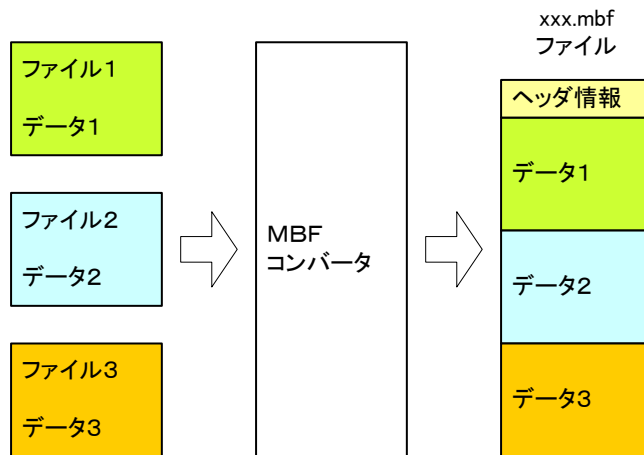
表3－1. デバイスコード／表示名称と有効ブロック

デバイス表示名称	デバイスコード	書込み範囲（最大）	有効ブロック数
TC58NVG2S0H(PSN7e)	3 6 0 F C 0	0 － 2 1 F F F F F F	2 0 4 8

4. 書込みデータ(xxx. mbf ファイル)の作成

各パーティションはデバイスのブロック単位で指定し、領域の先頭ブロック、領域ブロック数を指定することで表現します。（書込みブロック数はファイル容量を自動計算して設定します）

図4－1. xxx. mbf ファイルの作成



MBFファイルのデータ1, 2, 3はBlock単位で作られます。

例えば、データ1がBlockの途中までのファイルの場合、残りの部分は0xFFで埋められます。

パーティション情報は、ヘッダ情報に登録されます。

MBConverterX 1. 29 → MBConverterX 1. 31 に更新。

[更新内容]

- ・全てのパーティションにおいて、“nand_product” で加工済のソースファイルを扱うようにしました。
- ・ECCは付加済みとなるので、ECCの計算は行いません。
- ・ファイルのサイズが、4296 バイトの倍数ではない場合は、エラーにするようにしました。

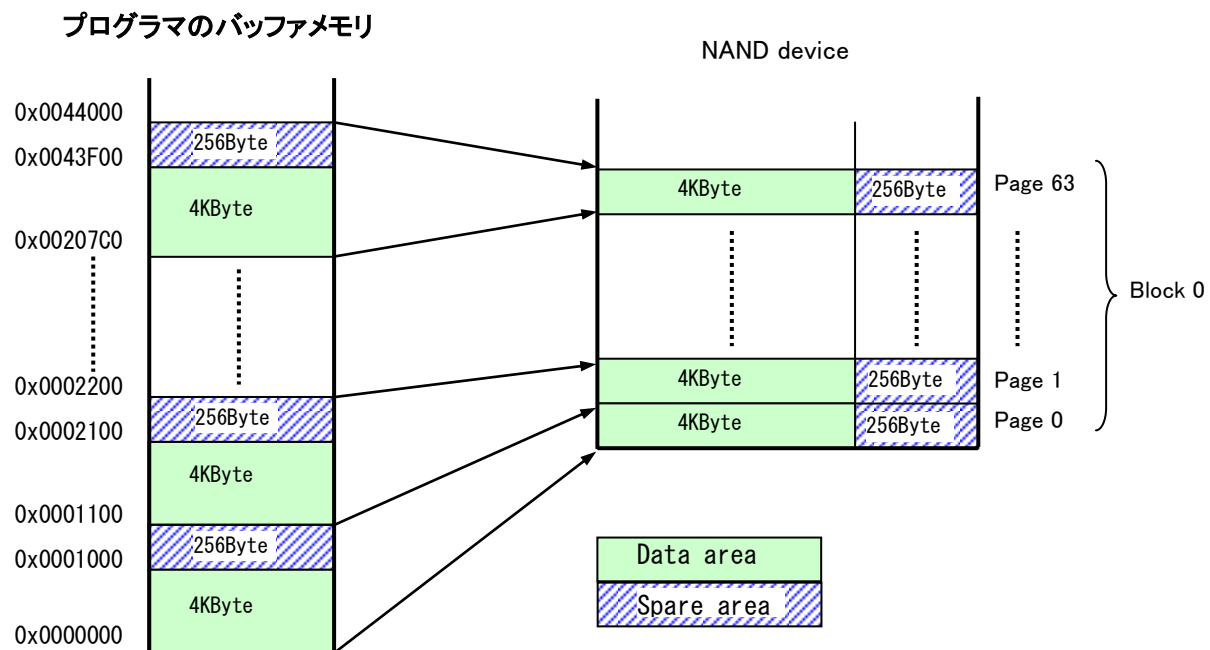
MBConverterX 1. 31 → MBConverterX 1. 37 に更新。

[更新内容]

- ・ファイルをコンバートする際にECCのチェックを行い、データとECCが一致しないときはエラーとなります。

5. スペアエリアを含めたメモリ配置

図5－1. スペアエリアを含めたメモリ配置



プログラマのメモリ範囲 : 1ページ = 4352バイト【データエリア(4096バイト) + スペアエリア(256バイト)】

6. デバイスの書き込み

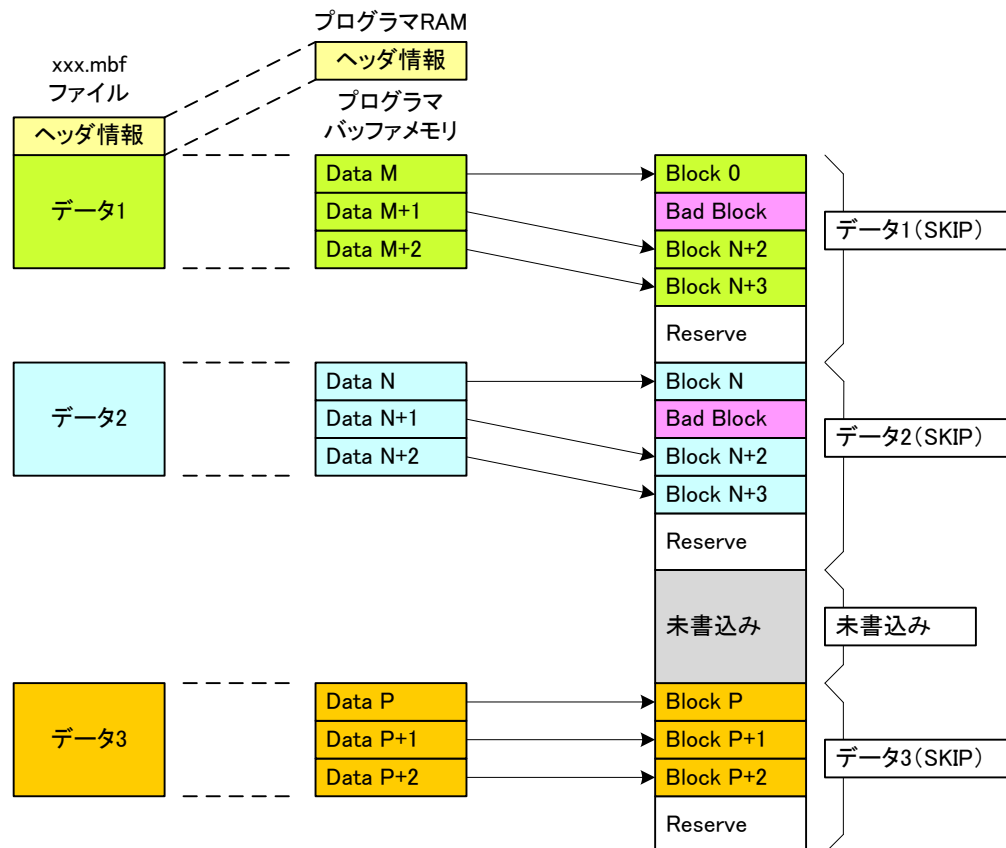
書き込みはパーティション単位で行います。

プログラマは、パーティション毎に領域の先頭ブロックから、書き込むデータのブロック数を書込みます。

書き込み先がバッドブロックならば、SKIPして次の良ブロック(有効ブロック)に書き込みます。

6-1 メモリマップ

図6-1. メモリマップ(例:パーティション毎のスキップをイメージ表示)



各パーティションの書き込みデータはプログラマのバッファメモリ上に連続して配置されます。

プログラマでは予めバッドブロックチェックを行い、データが領域内に収まるかどうかの検証を行います。データが領域内に収まらない場合(物理ブロック範囲内を越えた場合)、そのデバイスはフェイルとなります。また、イレーズエラー、プログラムエラーとなった場合、バッドブロックマークを行い、フェイルとします。

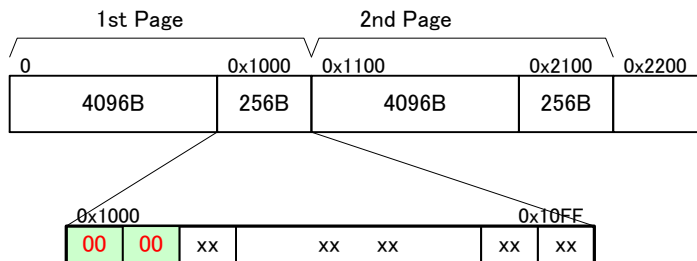
SUM計算は、書き込み範囲(図6-1プログラマのバッファメモリ Data M + Data N + Data P)を計算します。

7. バッドブロック判定

各ブロックの1stページのスペアエリアの先頭(0x1000番地)から2バイトが0x0000のとき不良ブロックと判断します。

それ以外のときは良ブロックと判断します。

図7-1. バッドブロック判定



1stページの0x1000から2バイトが0x0000のとき不良ブロックと判断します。

8. 後発バッドブロックマーキング

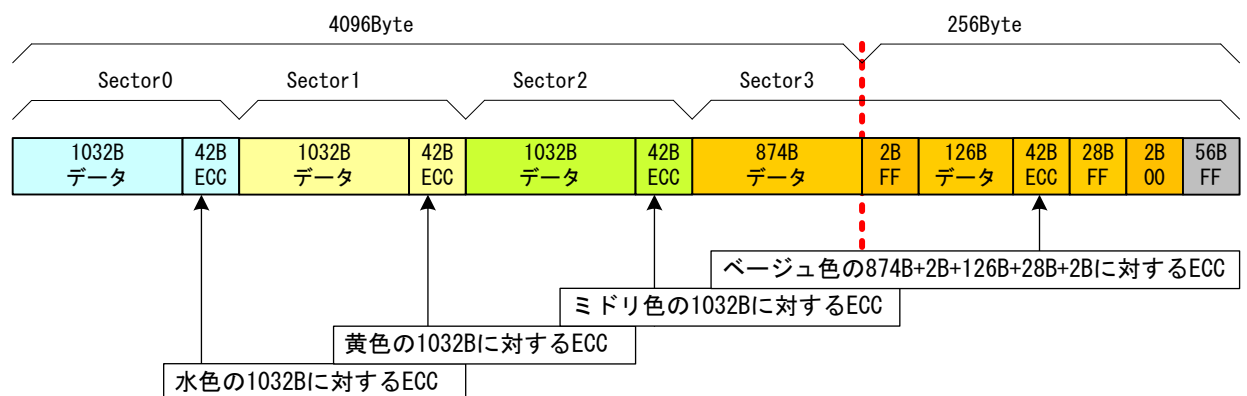
プログラマの書き込み、イレーズでFAILとなった場合には、後発不良ブロック情報として、全ページのスペアエリア全体に‘0x00’を書き込みます。

9. ページレイアウト

ECCはBCH24が使用されています。

ECCの計算範囲は図9-1のようになっています。

図9-1. ページレイアウト



10. プログラム動作内容

- COPY
デバイスの内容をプログラマのバッファメモリにコピーします。
モード設定がSKIPのとき、該当ブロックがバッドブロックならば、次の良ブロック(有効ブロック)からコピーします。
指定した範囲内のデータが得られない場合、フェイル停止します。
- ERASE
バッドブロックを除くデバイスの全ブロックのイレースを行います。
イレースエラーとなった場合、後発不良ブロック情報を書込み、フェイル停止します。
- BLANK
バッドブロックを除くデバイスの全ブロックのブランクチェックを行います。
- PROGRAM
論理ブロック範囲のデータを順に書込みます。
モード設定がSKIPのとき、書込み先がバッドブロックならば、次の良ブロック(有効ブロック)に書込みます。
物理ブロック範囲内を越えて書込みを行う場合、フェイル停止します。
また、プログラムエラーとなった場合、後発不良ブロック情報を書込み、フェイル停止します。
- VERIFY
論理ブロック範囲のデータの検証を行います。
モード設定がSKIPのとき、該当ブロックがバッドブロックならば、次の良ブロック(有効ブロック)をVERIFYします。
物理ブロック範囲内を越えて検証を行う場合、フェイル停止します。

NANDのビット誤りに対応するため、本仕様では、VERIFY時に1～8ビットまでのビット誤りを許可(PASS)とする設定を行うことが出来ます。

11項のMBConverterX 1. 37のError Bit Countで許容するビット数を設定します。
(デフォルト設定: 8bit)

[例]

8bit設定 : ページ単位で8ビット誤り(エラー)を許可(PASS)します。

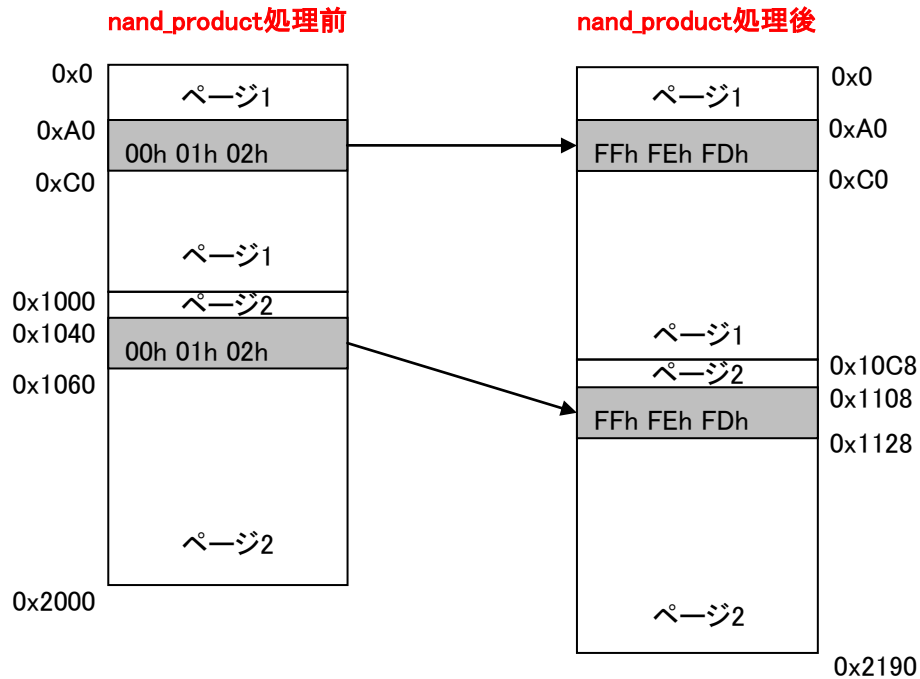
11. データ作成ツール

MBConverterX 1. 37の操作方法是、
M1950専用のパーティションに対応したデータ作成ツール(MBConverterX 操作説明書5版)を参照願います。

11-1. 最初のパーティション

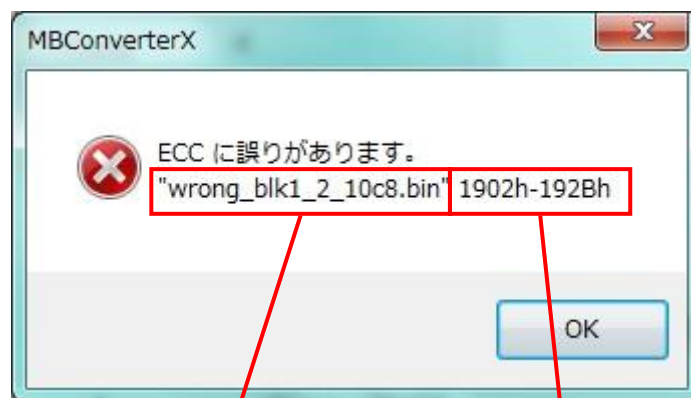
最初のパーティションのファイルでは、nand_product の処理により、1ページ目のオフセット0xA0から0x20バイト分、2ページ目のオフセット0x40から0x20バイト分がビット反転されます。

但し、ECCはビット反転前のデータで計算されます。



11-2. ECCの誤り

MBCConverterX 1.37では、mbfファイルを作成する際にECCのチェックを行い、データとECCが一致しないときは、以下のエラーメッセージが表示され、mbfファイルは作成されません。



ファイル名

一致しなかったECCの
ファイル内アドレス

以上