

CPicSシリーズ共通 PIC書き込み手順紹介

nosuke (電腦のツボ)

Rev 1.1 (2024/3/3)

目次

- [概要・諸注意](#)
- [Xgproを使うプログラマでの書き込み手順](#)
 - TL866II Plus, XGecu T48 (TL866-3G), XGecu T56
- [TL866CSでの書き込み手順](#)
- [PIC-K150での書き込み手順](#)
- [Max Loaderを使うプログラマでの書き込み手順](#)
 - TopMax II, ChipMax2など
- [その他のプログラマを使う場合](#)

概要・諸注意

- 本ドキュメントでは、CPicSシリーズ (CPicS2, CPicSK, CPicS1) で利用しているPIC (PIC12F509) にプログラムを書き込む際の手順を紹介します
- 筆者が直接利用可能な装置・ツールについてのみ記載しています
- ドライバやソフトウェアの導入方法については、本ドキュメントのカバー範囲外です。使用している装置のマニュアル等を参照してください

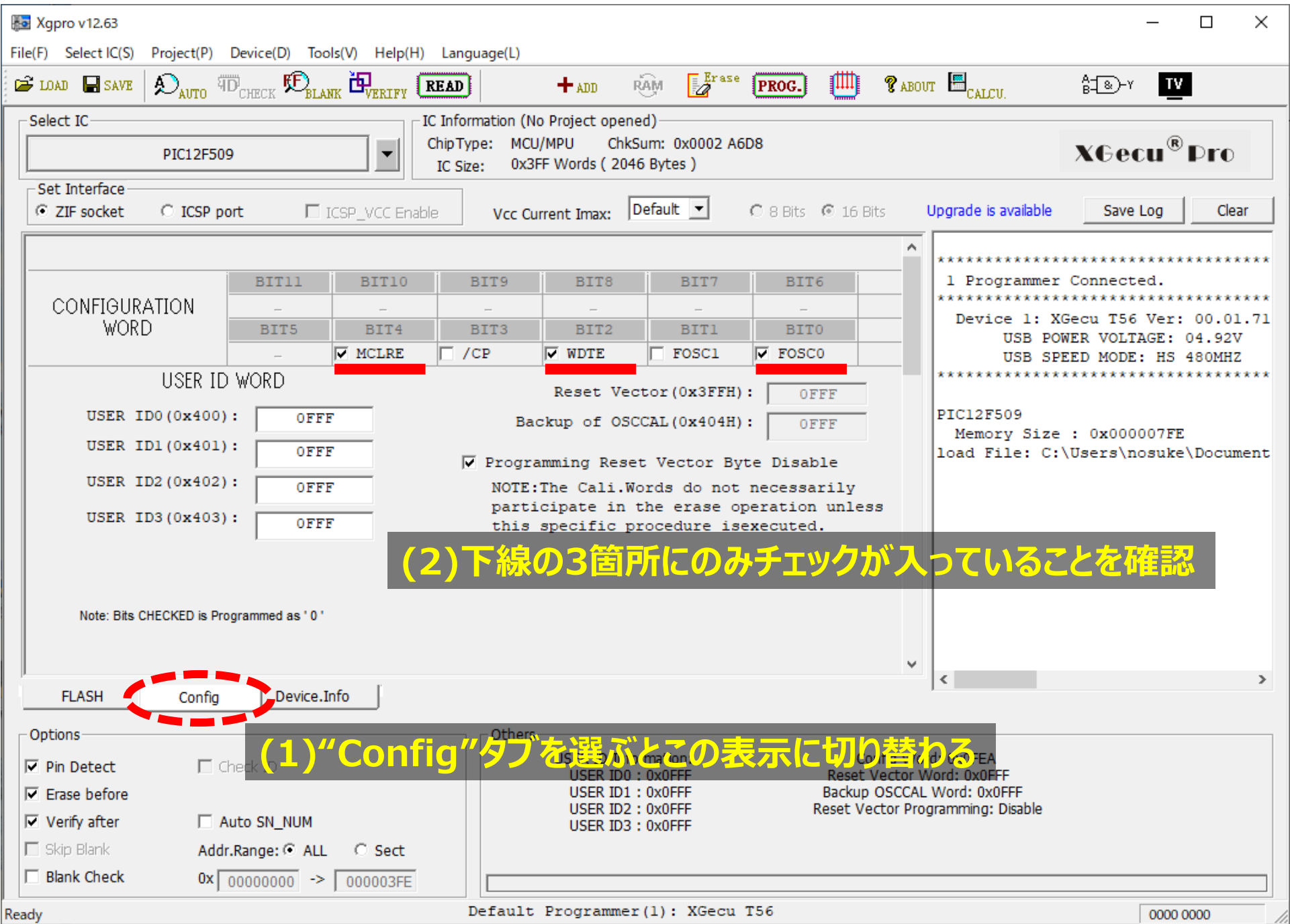
Xgproを使うプログラマでの書き込み手順(1)

1. プログラマがPCに接続された状態でXgproを起動する
2. 書き込み先のデバイスとしてPIC12F509を選ぶ
 - メインウィンドウの"Select IC"メニューから"Search and Select IC"を選ぶ
 - "Select Device"というウィンドウが開くので、左上の"Search Device"欄に"PIC12F509"と入力
 - 右側の"Device"欄から"PIC12F509"を選び、ウィンドウ下の"Select"ボタンをクリック
3. 書き込むhexファイルを読み込む
 - メインウィンドウの"File"メニューから"Load File"を選ぶ
 - "File load Options"というウィンドウが開くので、右上の"Browse"ボタンをクリック
 - ファイル選択ダイアログが出るので**Xgpro用のhexファイル**を開く
 - "File load Options"の左側にある"File Format"欄が"INTEL HEX"に、その下の"To Region(Buffer)"欄が"Default"になっていることを確認したら下の"OK"ボタンをクリック
 - hexファイルが正常なら、特にメッセージが出ることなく読み込みが完了する

Xgproを使うプログラマでの書き込み手順(2)

4. PICのコンフィギュレーションを確認する

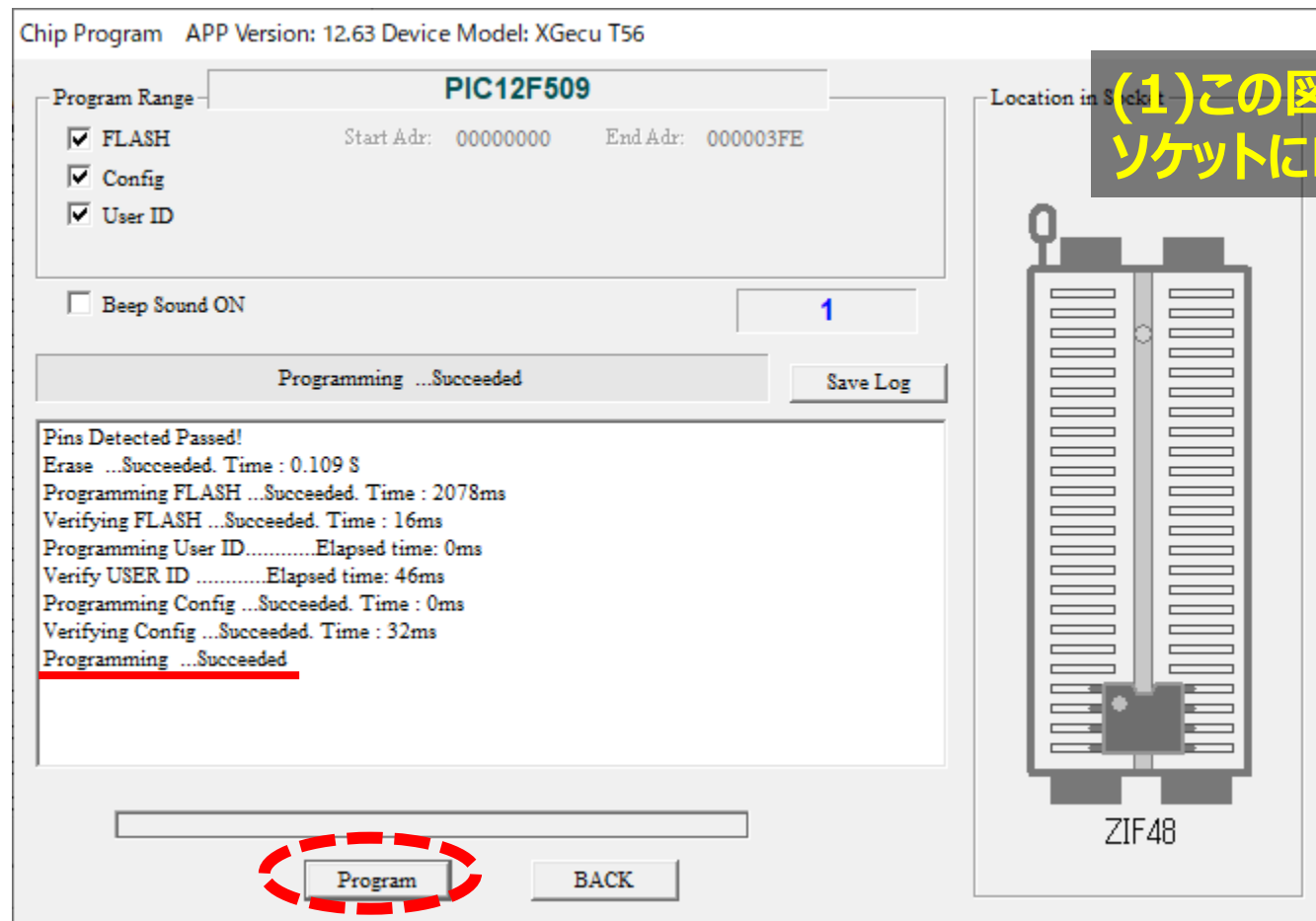
- メインウィンドウの左下の方にあるタブのうち、“Config”と書かれたものをクリック
- “CONFIGURATION WORD”と書かれた欄にいくつかチェックボックスが表示されるので、以下のもののみがチェックされていることを確認
 - MCLRE
 - WDTE
 - FOSC0
- 上記項目がチェックされていなかったり、それ以外の項目がチェックされていたりする場合は、正しいhexファイルを読み込めていない可能性あり



Xgproを使うプログラマでの書き込み手順(3)

5. 実際にプログラムをPIC12F509に書き込む

- メインウィンドウの“Device”メニューから“Program”を選択
 - “Chip Program”というウィンドウが開く
- ウィンドウの右側にチップの装着位置が表示されるので、これに合わせてソケットにPIC12F509を装着する
- “Program”ボタンをクリックするとプログラムが開始
 - 最後に“Programming ...Succeeded”と表示されれば書き込み成功
- “BACK”ボタンをクリックして“Chip Program”ウィンドウを閉じる



(1)この図を参考に
ソケットにPICを装着

(2)Programボタンで書き込み開始

(3)書き込みに成功すると“Programming ...Succeeded”という
メッセージが表示される

TL866CSでの書き込み手順(1)

1. プログラマがPCに接続された状態でMiniProを起動する
2. 書き込み先のデバイスとしてPIC12F509を選ぶ
 - メインウィンドウの"Select IC"メニューから"Search and Select IC"を選ぶ
 - "Select Device"というウィンドウが開くので、左上の"Search Device"欄に"PIC12F509"と入力
 - 右側の"Device"欄から"PIC12F509"を選び、ウィンドウ下の"Select"ボタンをクリック
3. 書き込むhexファイルを読み込む
 - メインウィンドウの"File"メニューから"Open"を選ぶ
 - ファイル選択ダイアログが出るので**通常のPICライター用のhexファイル**を開く
 - "File load Options"というウィンドウが開くので、左側にある"File Format"欄が"INTEL HEX"に、その下の"To Region"欄が"All Memory"になっていることを確認したら下の"OK"ボタンをクリック
 - hexファイルが正常なら、特にメッセージが出ることなく読み込みが完了する

TL866CSでの書き込み手順(2)

4. PICのコンフィギュレーションを確認する

- メインウィンドウの右上の方にある“Buffer select”欄の“Config”とボタンをクリック
- “CONFIGURATION WORD”と書かれた欄にいくつかチェックボックスが表示されるので、以下のもののみがチェックされていることを確認
 - MCLRE
 - WDTE
 - FOSC0
- 上記項目がチェックされていなかったり、それ以外の項目がチェックされていたりする場合は、正しいhexファイルを読み込めていない可能性あり

MiniPro v6.85

File(F) Select IC(S) Project(P) Device(D) Tools(V) Help(H) Language(L)

Select IC: PIC12F509

IC Information (No Project opened)
ChipType: MCU/MPU ChkSum: 0x0002 A6D8
IC Size: 0x3FF Words

Product Identification
ChipID:

Set Interface
☒ 40P adapter ☐ ICSP port ☐ ICSP_VCC Enable

Buff select
Code Memo **Config**

BIT11	BIT10	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6
-	-	-	-	-	-
BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
-	☒ MCLR	☐ /CP	☒ WDTE	☐ FOSC1	☒ FOSC0

CONFIGURATION WORD

USER ID WORD

USER ID0 (0x400): 0FFF

USER ID1 (0x401): 0FFF

USER ID2 (0x402): 0FFF

USER ID3 (0x403): 0FFF

Reset Vector (0x3FFH): 0FFF

Backup of OSCCAL (0x404H): 0FFF

☒ Programming Reset Vector Byte Disable

NOTE: The Cali.Words do not necessarily participate in the erase operation unless this specific procedure is executed.

Options
☒ Erase before ☐ Check ID
☒ Verify after ☐ Auto SN_NUM
☐ Skip 0xFF SetRange: ☒ ALL ☐ Sect
☐ Blank Check 0x 00000000 -> 000003FE

IC Config Information

USER ID Information:
USER ID0 : 0x0FFF
USER ID1 : 0x0FFF
USER ID2 : 0x0FFF
USER ID3 : 0x0FFF

Config Word: 0xFFEA
Reset Vector Word: 0xFFFF
Backup OSCCAL Word: 0xFFFF
Reset Vector Programming: Disable

Ready Hardware Interface Ver: TL866CS V03.2.86 0000 0000

(1) "Config" ボタンを押すと
この表示に切り替わる

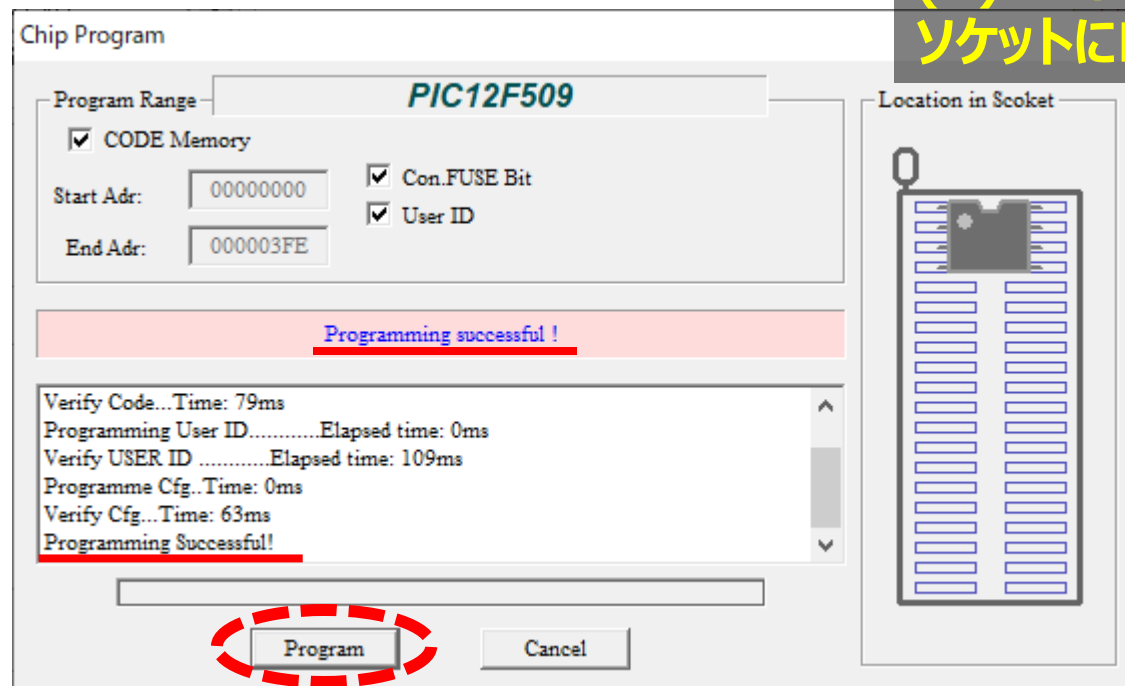
(2) 下線の3箇所のみチェックが入っていることを確認

TL866CSでの書き込み手順(3)

5. 実際にプログラムをPIC12F509に書き込む

- メインウィンドウの“Device”メニューから“Program”を選択
 - “Chip Program”というウィンドウが開く
- ウィンドウの右側にチップの装着位置が表示されるので、これに合わせてソケットにPIC12F509を装着する
- “Program”ボタンをクリックするとプログラムが開始
 - 最後に“Programming Successful!”と表示されれば書き込み成功
- “Cancel”ボタンをクリックして“Chip Program”ウィンドウを閉じる

(1)この図を参考に
ソケットにPICを装着

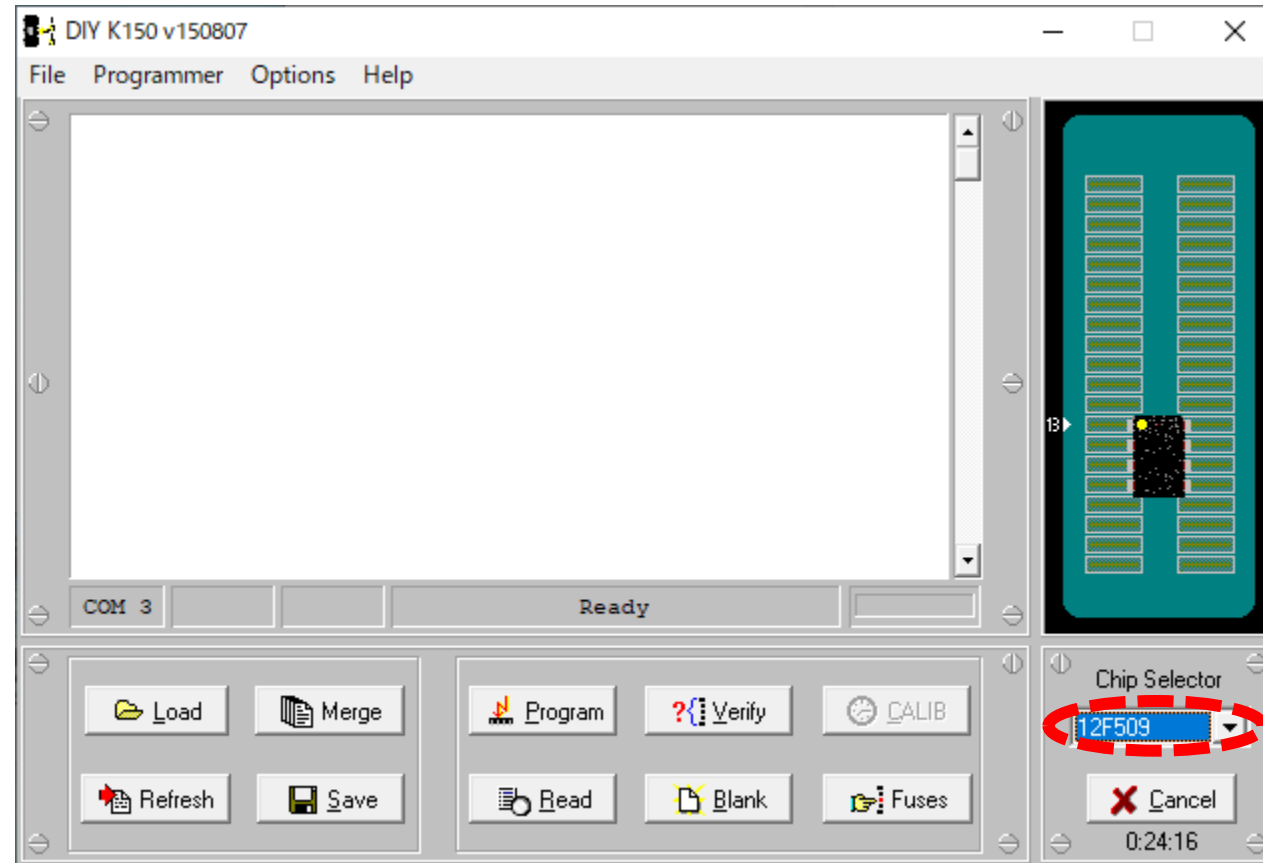


(2)Programボタンで書き込み開始

(3)書き込みに成功すると“Programming Successful!”という
メッセージが表示される

PIC-K150での書き込み手順(1)

1. PIC-K150がWindowsで利用可能な状態にしておく
 - Windows10などで利用する場合の、ドライバ等の導入難易度がやや高いが、本ドキュメントではサポート対象外
2. microbrn.exeを起動する
3. 書き込み先のデバイスとしてPIC12F509を選ぶ
 - メインウィンドウの右下の“Chip Selector”から“12F509”を選択
4. 書き込むhexファイルを読み込む
 - メインウィンドウの左下の方にある “Load”ボタンをクリック
 - ファイル選択ダイアログが出るので**通常のPICライタ用のhexファイル**を開く

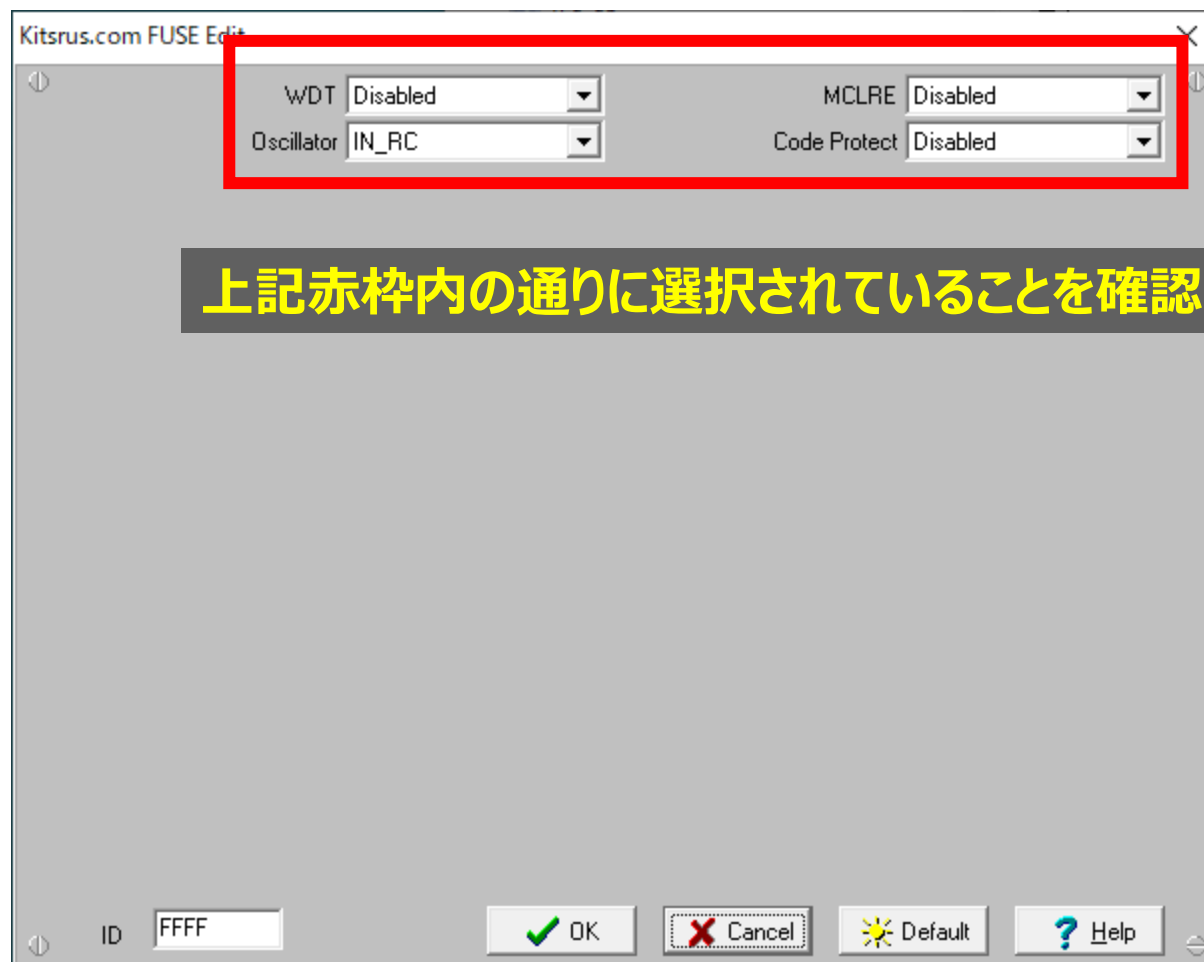


PIC12F509を選択

PIC-K150での書き込み手順(2)

5. PICのコンフィギュレーションを確認する

- メインウィンドウの右下の方にある“Fuse”ボタンをクリック
- “FUSE Edit”というウィンドウが開くので以下の値が選ばれていることを確認する
 - WDT: Disabled
 - MCLRE: Disabled
 - Oscillator: IN_RC
 - Code Protect: Disabled
- 問題がなければ“Cancel”ボタンをクリックして閉じる
- 上記と違うものが選ばれていたら正しいhexファイルを読み込めていない可能性あり

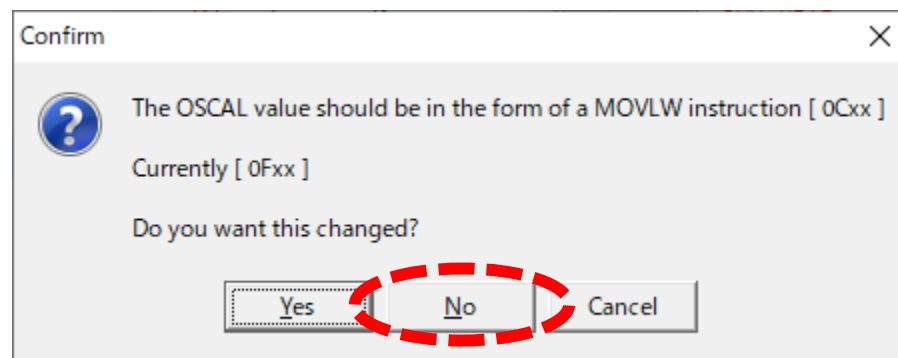


PIC-K150での書き込み手順(3)

6. 実際にプログラムをPIC12F509に書き込む

- メインウィンドウの右側に常時表示されているチップの装着位置に合わせてソケットにPIC12F509を装着する
- メインウィンドウ下部の“Program”ボタンをクリック
- 以下の確認メッセージが出るので“No”をクリック (“Yes”でも問題ない)
 - “The OSCAL value should be in the form of a MOVLW instruction [0Cxx]
Currently [0Fxx]
Do you want this changed?”
- 一度書き込んだ状態のPICの場合“Continue to erase and program this chip?”という確認が出るので“Yes”をクリック
- プログラムが始まり、正常に終了すると“Programming complete.”とダイアログが表示されるので“OK”をクリック

Program開始時に必ず表示されるダイアログ



“No”(もしくは“Yes”)を選んでおけばよい

※プログラムの0x3FFに書かれるデータに問題があるが
どうするかという確認。どのみち0x3FFが書き換えられることはないため
“Yes”でも“No”でも同じ結果となる(“Cancel”は選ばないこと)

Max Loaderでの書き込み手順(1)

1. プログラムがPCに接続され電源が入った状態でMax Loaderを起動する
2. 書き込み先のデバイスとしてPIC12F509を選ぶ
 - 画面上部の“Select”ボタンをクリック
 - “Select device”というウィンドウが開くので“Find”欄に“PIC12F509”と入力
 - すぐ下の表の中から“Device name”列が“PIC12F509”で“Package Info.”列が“DIP8”の行を選ぶ
 - ウィンドウ下部の“OK”ボタンを押す

Max Loaderでの書き込み手順(2)

3. 書き込むhexファイルを読み込む

- メインウィンドウの“File”メニューから“Load”を選ぶ
- ファイル選択ダイアログが出るので**Xgpro用のhexファイル**を開く

4. PICのコンフィギュレーションを確認する

- メインウィンドウ上部の“Option”ボタンをクリック
- “Option”ウィンドウが表示されるので以下を確認
 - FOSC欄: IntRC oscillator が選択されている
 - Watchdog timer欄: WDT disableが選択されている
 - Code protection欄: Code Memory unprotectedが選択されている
 - MCLR欄: MCLR internally connected to Vddが選択されている
- 上記と違うものが選ばれていたら正しいプログラムファイルを読み込めていない可能性あり
- “Cancel”ボタンを押してウィンドウを閉じる

Option

OSC

☐ LP oscillator

☐ XT oscillator

☒ IntRC oscillator

☐ ExtRC oscillator

Watchdog timer

☒ WDT disable

☐ WDT enable

Code protection

☐ Code Memory protected

☒ Code Memory unprotected

MCLR

☒ MCLR internally connected to Vdd

☐ MCLR pin enabled

PORLS

☐ POR Level: Data Retention Voltage, 0.6V

☒ POR Level: Data Retention Voltage, 1.7V

ID

Calibration Byte

☐ Calibration Byte Program

Buffer Address

OK

Cancel

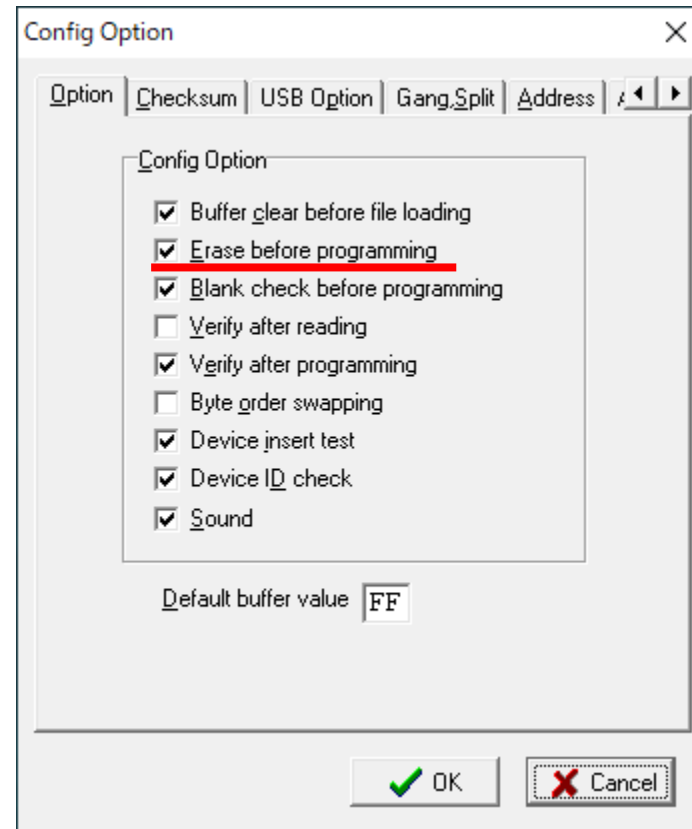
下線部分の項目が選ばれていることを確認

Max Loaderでの書き込み手順(3)

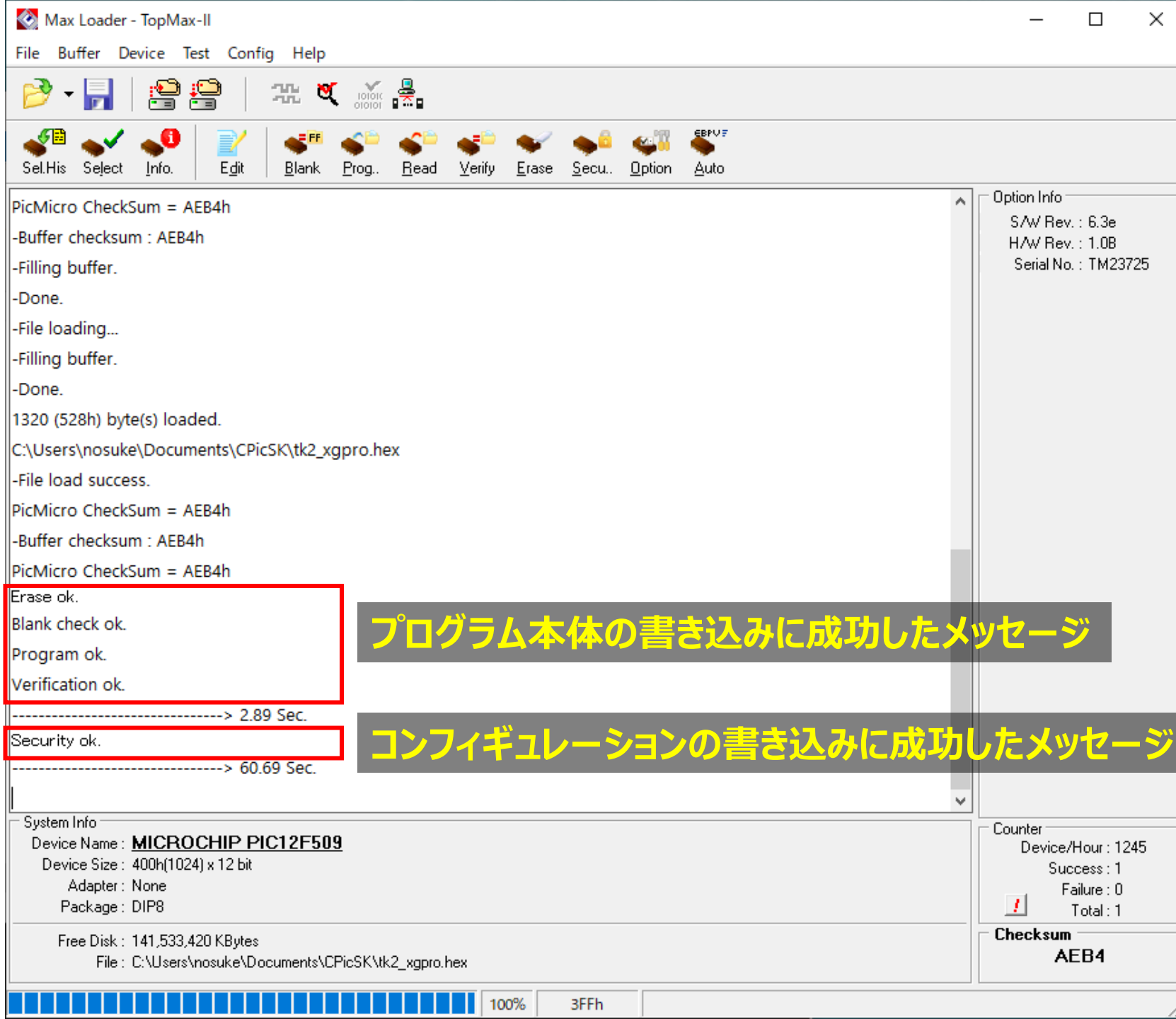
5. 実際にプログラムをPIC12F509に書き込む

- プログラム本体に記載されているDIP8ピンの装着位置を目安にソケットにPIC12F509を装着する
- “Config”メニューで“Config Option”を選択
- “Config Option”ウィンドウの“Option”タブで“Erase before programming”にチェックが付いていることを確認
 - チェックがついていたら“Cancel”を押してウィンドウを閉じる
 - チェックがついていなかったらチェックをつけて“OK”を押してウィンドウを閉じる
- ウィンドウ上部の“Program”ボタンをクリック
 - 自動でプログラムが始まる
 - メインウィンドウのメッセージ欄に“Verification ok.”と出たらプログラム本体の書き込み成功
- メインウィンドウ上部の“Security”ボタンをクリック (“Secu”までしか表示されていないかも)
 - “Are you sure?”と聞かれるので“Yes” (“はい”)を選択
 - メインウィンドウのメッセージ欄に“Security ok.”と出たらコンフィギュレーションの書き込み成功

“Erase before programming”に
チェックが付いていることを確認しておく



デフォルトだとチェックがついていない可能性があり、
その場合、書き込み時にエラーとなるため



プログラム本体の書き込みに成功したメッセージ

コンフィギュレーションの書き込みに成功したメッセージ

その他のプログラマを使う場合

- デバイスとしてPIC12F509を選択した後、**通常のPICライタ用のhexファイル**を読み込む
- PICのコンフィギュレーションを設定する画面で以下の設定になっていることを確認(なっていない場合は下記設定に変更)
 - WDTE (Watchdog Timer) ... 無効 (オフ)
 - ウォッチドッグタイマは無効
 - MCLRE (Master Clear (Reset)) ...無効 (オフ)
 - 4番ピンをリセットにしないモード
 - FOSC (Oscillator) ... IntRC
 - 内蔵RCオシレータを利用するモード
 - CP (Code Protection) ...無効 (オフ)
 - コードの保護はしない
- プログラム本体とコンフィギュレーションを書き込む
 - 通常は両方まとめて書かれるはず？

変更履歴

- 2024/3/3 Rev1.1 目次整備, ワイド化
- 2024/2/11 Rev1.0 初版