

Excel ファイル生成 API

ARK X-TRaiN

Java エクステンション

開発マニュアル

2016/2/28 Ver. 1.0.0.0

ARKTRAN, INC.

目次

1. はじめに.....	4
1.1. 仕様.....	4
1.2. 制限事項.....	5
1.3. ライセンス表示	5
2. インストールとセットアップ.....	6
2.1. Windows 版	6
2.2. Linux/UNIX 版.....	7
3. サンプルコーディング	8
4. 関数リファレンス	13
4.1. open_book	14
4.2. open_sheet	15
4.3. put_cell.....	16
4.4. put_values.....	17
4.5. save_book.....	18
4.6. scrap_book	19
4.7. cell_name	20
4.8. cell_range.....	20
4.9. error_mesg	21

ARK X-TRAIN

プログラム改訂履歴

バージョン	年月日	更新内容
1.0.0.0	2016/2/28	初回リリース

マニュアル改訂履歴

バージョン	年月日	更新内容
1.0.0.0	2016/2/28	初回リリース

- Windows、Excel は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
- Java は、米国 Oracle Corporation の米国及びその他の国における登録商標です。
- UNIX は米国およびその他の国における The Open Group の登録商標です。
- Linux は、Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- Linux は、Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他、本文中の製品名およびサービス名は、一般に提供元の商標です。

1. はじめに

このたびは ARK X-TRaiN Java エクステンションをご購入いただきまして、誠にありがとうございます。

ARK X-TRaiN は、Excel ファイルを生成するための仕組みであり、Excel や Windows の機能を用いることなく、直接 Excel ファイルを生成しますので、Office ライセンスは不要であり、さらに高速大容量処理に対応しています。

X-TRaiN Java エクステンションは、この高速処理性能を Java から JNA 技術で利用できる様にした、ラッピング関数です。

1.1. 仕様

項目	仕様
実装方式	X-TRaiN の API をラッピングした DLL/共有ライブラリ形式
出力 Excel 形式	Microsoft Office Open XML 形式 (拡張子 xlsx、xlsm)
その他	詳細は X-TRaiN のマニュアルを参照してください

1.2 制限事項

マルチスレッドによる同時並行処理には対応していません。

同一の java プロセスから同時並行形式で利用する場合は、呼び出し側で排他制御を行う様にしてください。

1 ブック生成ごとに数 K バイトメモリがリークすることが判明しており、Apache 等の Web サーバで長時間連続実行する場合は、httpd の再起動が必要になることがあります。

1.3 ライセンス表示

ARK X-TRAIN には、弊社製以外のプログラムも含まれます。

以下のプログラムはいずれもソースコードの状態で利用しています。

JPEG library (JPEG 画像操作) :	Copyright (C) 1991-2010, Thomas G. Lane, Guido Vollbeding.
PNG library (PNG 画像操作) :	Copyright (c) 1998-2011 Glenn Randers-Pehrson
zlib (ZIP 圧縮/解凍) :	Copyright (C) 1995-2010 Jean-loup Gailly and Mark Adler

2. インストールとセットアップ

2.1. Windows 版

① DLL インストール

axls_api.dll

上記の DLL を所定のフォルダにコピーしてください。

② jna.jar インストール

jna.jar

上記の jar ファイルを所定のフォルダにコピーしてください。

2016 年 2 月現在、以下の URL からダウンロードいただけます。

<https://github.com/java-native-access/jna>

③ ソースコードからの make

C コンパイラ (VisualStudio) から DLL を再作成する際は、makefile.jlib.win または makefile.jlib.win.64 の以下の下線部を、環境に応じて変更してください。

```
VC_HOME="C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio 10.0"  
SDK_HOME="C:\Program Files (x86)\Microsoft SDKs\Windows\v7.0A"  
:  
SRC_DIR=D:\ARKTRAN\src\
```

VC_HOME: Visual Studio のインストールディレクトリを指定します。

SDK_HOME: Microsoft Windows SDK のインストールディレクトリを指定します。

SRC_DIR: ソース格納先ディレクトリを指定します。

コマンドプロンプトを開き、コンパイラ用環境変数設定バッチファイルを実行します。

> "C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio 10.0\VC\bin\VCVARS32.BAT"

makefile.jlib.win を実行します。

> nmake -f makefile.jlib.win

カレントディレクトリに、共有ライブラリ axls_api.dll が作成されます。

2.2. Linux/UNIX 版

① make 環境構築

C コンパイラ (gcc や cc) が利用できる環境が必要です。

② X-TRAIN と Java エクステンションのソース

src フォルダを任意のアプリケーション開発用フォルダに展開してください。

Linux/UNIX 版の出荷時は文字コード UTF8、改行コード LF です。

必要に応じてソースの文字コードを変換してください。

③ makefile

java_xtrain.mk

共有ライブラリ libarkls_api.so を作成する makefile です。

任意のアプリケーション開発用フォルダにコピーしてください。

④ 共有ライブラリの作成

java_xtrain.mk の以下の下線部を、環境に応じて変更してください。

```
OS=LINUX
CHAR_CODE=UTF8
CC=gcc

XTRAIN_HOME=/arktran

SRC_DIR=$(XTRAIN_HOME)/src

CC_OPTION=-c -g -O2 -fPIC -DPIC
```

CHAR_CODE: OS/ソースの文字コードを、環境に応じて SJIS または UTF8 で指定します

CC: C コンパイラを指定します。

サンプルは gcc 用ですので、必要に応じてコンパイラオプションを修正してください。

SRC_DIR: ソース格納先ディレクトリを指定します。

```
# make -f java_xtrain.mk
```

カレントディレクトリに、共有ライブラリ libarkls_api.so が作成されます。

3. サンプルコーディング

以下のサンプルプログラム(JNA_xtrain.java)は、セルの書式を設定した Excel ブックを生成します。処理は以下の 8 つの関数を呼び出すことで行います。

open_book	ブックオープン
open_sheet	シートオープン
put_values	値／属性設定
cell_name	A1 形式セル名取得
cell_range	A1:Z9 形式セル範囲名取得
save_book	ブック保存
scrap_book	ブックメモリ破棄
error_mesg	エラーメッセージ取得

実行例)

コンパイル

(事前に環境変数 PATH へ javac, java コマンドへのパスを追加が必要です)

```
# javac -cp jna.jar JNA_xtrain.java
```

実行

① Windows

```
> java -cp .:jna.jar JNA_xtrain
```

② Linux

```
# export LD_LIBRARY_PATH=.
```

```
# java -cp .:jna.jar JNA_xtrain
```

実行結果)

	A	B	C	D	E
1	1	日本語文字列1	平成27年7月26日	ABCDEFGF	一万二千三百四十五
2	2	日本語文字列2	平成27年7月26日	ABCDEFGF	一万二千三百四十五
3	3	日本語文字列3	平成27年7月26日	ABCDEFGF	一万二千三百四十五
4	4	日本語文字列4	平成27年7月26日	ABCDEFGF	一万二千三百四十五
5	5	日本語文字列5	平成27年7月26日	ABCDEFGF	一万二千三百四十五
6	6	日本語文字列6	平成27年7月26日	ABCDEFGF	一万二千三百四十五
7	7	日本語文字列7	平成27年7月26日	ABCDEFGF	一万二千三百四十五
8	8	日本語文字列8	平成27年7月26日	ABCDEFGF	一万二千三百四十五
9	9	日本語文字列9	平成27年7月26日	ABCDEFGF	一万二千三百四十五
10	10	日本語文字列10	平成27年7月26日	ABCDEFGF	一万二千三百四十五

```
import com.sun.jna.Library;
import com.sun.jna.Native;
import com.sun.jna.Platform;
import java.util.Calendar;
import java.text.SimpleDateFormat;

class JNA_xtrain{

    public static final String BOOK_PATH = "C:¥¥TEMP¥¥Java_SAMPLE.xlsx";
                                                    /* 出力ブックのパス */

    public interface JxlsLib extends Library {

        /* X-TRAIN */
        JxlsLib INSTANCE = (JxlsLib) Native.loadLibrary(Platform.isWindows() ?
"axls_api" : "axls_api", JxlsLib.class);

        /* X-TRAIN java 用関数 */
        String    open_book();
        int       open_sheet(String book, String sheet);
        int       put_cell(String book, String cell, String value);
        int       put_values(String book, String values);
        String    cell_name(String book, int row, int column);
        String    cell_range(String book, int row1, int column1, int row2, int column2);
        int       save_book(String book);
        int       scrap_book(String book);
        int       error_code(String book);
        String    error_mesg(String book);
    }

    public static void main(String[] args){
        int      rc;
        JxlsLib JXLS = JxlsLib.INSTANCE;

        /* 開始ログ出力 */
        Calendar c = Calendar.getInstance();
        SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("yyyy 年 MM 月 dd 日 E 曜日");
        sdf.applyPattern("yyyy/MM/dd HH:mm:ss SSS");
        System.out.printf("処理開始   %s¥n", sdf.format(c.getTime()));

        /* Excel ブックオープン */
        /* 戻り値にブック用構造体アドレスが文字列として返されますので、以降の処理で
        使用します。*/
        /* 処理を終了する際は、save_book 関数(保存して正常終了)または scrap_book 関数
        (メモリ破棄)を CALL する必要があります。 */
        /* scrap_book 関数を CALL しない場合はメモリリークが起こります */
        String book = JXLS.open_book();
        if (book == null || book.length() == 0){
            System.out.printf("ERROR:JXLS.open_book()");
            System.exit(-1);
        }

        /* シートオープン */
        String arguments = "SHEET_NAME=Java サンプル MODE=CREATE";
```

```
        if (JXLS.open_sheet(book, arguments) != 0) {
            String error_mesg = JXLS.error_mesg(book);
            JXLS.scrap_book(book);
            System.out.println(error_mesg);

            System.exit(-1);
        }

        /* ブック名設定 */
        /* 値や属性の設定は put_values 関数に、項目=項目値 の形式の引数で指定します。 */
        /* 空白またはタブで区切り、複数指定することができます。 */
        arguments = "BOOK=" + BOOK_PATH;
        rc = JXLS.put_values(book, arguments);
        if (rc != 0) {
            String error_mesg = JXLS.error_mesg(book);
            JXLS.scrap_book(book);
            System.out.printf("ERROR:JXLS.put_values() rc=%d %s\n", rc,
error_mesg);

            System.exit(-1);
        }

        /* 列幅設定 */
        arguments = "B. 幅=20 C. 幅=20 D. 幅=20 E. 幅=20";
        rc = JXLS.put_values(book, arguments);
        if (rc != 0) {
            String error_mesg = JXLS.error_mesg(book);
            JXLS.scrap_book(book);
            System.out.printf("ERROR:JXLS.open_book() rc=%d %s\n", rc,
error_mesg);

            System.exit(-1);
        }

        sdf.applyPattern("yyyy/MM/dd");
        String now_date = sdf.format(c.getTime());

        int line_ct = 0;
        int max_row = 1000;

        /* 行数繰り返し */
        for (int row=1; row<=max_row; row++) {

            /*
             A～E 列に数値、文字、日付を設定
            */
            int column = 1;
            String cell1 = JXLS.cell_name(book, row, 1);
            String cell2 = JXLS.cell_name(book, row, 2);
            String cell3 = JXLS.cell_name(book, row, 3);
            String cell4 = JXLS.cell_name(book, row, 4);
            String cell5 = JXLS.cell_name(book, row, 5);
            line_ct++;
        }
    }
}
```

```

arguments = cell1 + "=" + row + " " + cell2 + "=日本語文字列" + row
+ " " + cell2 + ". フォント. 色=赤 " + cell3 + "=" + now_date + " " + cell3 + ". 書式=和暦 " + cell4
+ "=ABCDEFG " + cell4 + ". フォント. 名=¥"Arial Black¥" " + cell5 + "=12345 " + cell5 + ". 書式=
漢数字";

rc = JXLS.put_values(book, arguments);
if (rc != 0) {
    String error_mesg = JXLS.error_mesg(book);
    JXLS.scrap_book(book);
    System.out.printf("ERROR:JXLS.put_values() rc=%d %s¥n", rc,
error_mesg);

    System.exit(-1);
}

/* 偶数行を塗りつぶす */
if (line_ct % 2 == 0) {

    String range = JXLS.cell_range(book, row, 1, row, 5);
    arguments = range + ". 塗りつぶし. 色=#CCCCC";

    rc = JXLS.put_values(book, arguments);
    if (rc != 0) {
        String error_mesg = JXLS.error_mesg(book);
        JXLS.scrap_book(book);
        System.out.printf("ERROR:JXLS.put_values()
rc=%d %s¥n", rc, error_mesg);

        System.exit(-1);
    }
}

/* 表全体に罫線を付ける*/
String range = JXLS.cell_range(book, 1, 1, max_row, 5);
arguments = range + ". 罫線=実線";

rc = JXLS.put_values(book, arguments);
if (rc != 0) {
    String error_mesg = JXLS.error_mesg(book);
    JXLS.scrap_book(book);
    System.out.printf("ERROR:JXLS.put_values() rc=%d %s¥n", rc,
error_mesg);

    System.exit(-1);
}

/* Excel ブック保存 */
rc = JXLS.save_book(book);
if (rc != 0) {
    String error_mesg = JXLS.error_mesg(book);
    JXLS.scrap_book(book);
    System.out.printf("ERROR:JXLS.save_book() rc=%d %s¥n", rc,
error_mesg);

```

```
        System.exit(-1);
    }

    /* 終了ログ出力 */
    c = Calendar.getInstance();
    sdf = new SimpleDateFormat("yyyy 年 MM 月 dd 日 E 曜日");
    sdf.applyPattern("yyyy/MM/dd HH:mm:ss SSS");
    System.out.printf("処理終了  %s¥n", sdf.format(c.getTime()));
    System.out.printf("Excel ブック%s を出力しました。¥n", BOOK_PATH);
}
}
```

4. 関数リファレンス

No.	関数 ID	関数名	機能
1	open_book	ブックオープン	ブック構造体のメモリを確保して、文字列としてアドレス値を返す
2	open_sheet	シートオープン	Excel シートのメモリを確保してカレントとする
4	put_cell	値設定	セルへ値を設定する
5	put_values	値/属性設定	セルの値や書式、シートやブックの属性などを設定する
6	save_book	ブック保存	ブック構造体の内容で Excel ブックを書き込む
7	scrap_book	ブックメモリ破棄	ブック構造体のメモリを破棄する
8	cell_name	セル名文字列作成	行番号と列番号から A1 形式のセル名を作成する
9	cell_range	セルレンジ文字列作成	行番号と列番号から A1:Z9 形式のセルレンジを作成する
10	error_mesg	エラーメッセージ取得	エラーメッセージ文字列を取得する

※X-TRAIN と API 構成が一部異なります。(AXLS_save_book, AXLS_scrap_book)

戻り値について

定数表記	値	エラー内容
AXLS_OK	0	正常終了
AXLS_ERROR	-1	下位関数エラー
AXLS_MALLOC_ERROR	-2	メモリ確保エラー
AXLS_INVALID_ARGUMENT	-3	引数不正
AXLS_FWRITE_ERROR	-103	ファイル書き込みエラー
AXLS_NOTFOUND	-801	指定された内容が見つからなかった
AXLS_LIMIT_BUFFER	-909	制限値オーバー

4.1. open_book

関数名	ブックオープン		
関数概要	ブック構造体のメモリを確保して、文字列としてアドレス値を返す		
戻り値	<div>16 進数文字列形式</div> <div>NULL</div> <div>XLS_BOOK 構造体アドレス</div> <div>メモリ不足</div>		
メッセージ	なし		
I/O	引数型	引数名	内容

コーディング例)

```

/* Excelブックオープン */
String book = JXLS.open_book();
if (book == null || book.length() == 0) {
    /* エラー処理 */
    System.out.printf("ERROR:JXLS.open_book()");
    System.exit(-1);
}

```

4.2. open_sheet

関数名	シートオープン		
関数概要	新規の場合はシートのメモリを確保してカレントシートとし、既存の場合はシート名を検索してからカレントシートを設定する		
戻り値	0:AXLS_OK -2:AXLS_MALLOC_ERROR -3:AXLS_INVALID_ARGUMENT -801:AXLS_NOTFOUND		
メッセージ	エラーメッセージは error_mesg で取得する 詳細は X-TRaIN マニュアル「7.2. エラーメッセージと原因」を参照		
I/O	引数型	引数名	内容
I	文字列	book	XLS_BOOK 構造体アドレス
I	文字列	arguments	SHEET_NAME シート シート名 MODE モード オープンモード READ 読込 読み込み CREATE 新規 UPDATE 更新

コーディング例)

```

/* シートオープン */
String arguments = "SHEET_NAME=Java サンプル MODE=CREATE";
if (JXLS.open_sheet(book, arguments) != 0) {
    /* エラー処理 */
    String error_mesg = JXLS.error_mesg(book);
    JXLS.scrap_book(book);
    System.out.println(error_mesg);

    System.exit(-1);
}

```

4.3. put_cell

関数名	値設定		
関数概要	セルへ値を設定する		
戻り値	0:AXLS_OK -1:AXLS_ERROR -2:AXLS_MALLOC_ERROR -3:AXLS_INVALID_ARGUMENT -909:AXLS_LIMIT_BUFFER		
メッセージ	エラーメッセージは error_mesg で取得する 詳細は X-TRAIN マニュアル「7.2. エラーメッセージと原因」を参照		
I/O	引数型	引数名	内容
I	文字列	book	XLS_BOOK 構造体アドレス
I	文字列	cell	A1 形式セル名
I	文字列	value	セルへ設定する値

コーディング例)

```
String cell = "G13";
String value = "TOGO";

rc = JXLS.put_cell(book, cell, value);
if (rc != 0) {
    /* エラー処理 */
    String error_mesg = JXLS.error_mesg(book);
    JXLS.scrap_book(book);
    System.out.printf("ERROR:JXLS.put_values() rc=%d %s\n", rc, error_mesg);

    System.exit(-1);
}
```

4.4. put_values

関数名	値/属性設定		
関数概要	セル名=値 または 属性名=属性値の形式でブックに値や属性を設定する		
戻り値	0: XLS_OK -2: XLS_MALLOC_ERROR -3: XLS_INVALID_ARGUMENT -909: XLS_LIMIT_BUFFER		
メッセージ	エラーメッセージは error_mesg で取得する 詳細は X-TRaIN マニュアル「7.2. エラーメッセージと原因」を参照		
I/O	引数型	引数名	内容
I	文字列	book	XLS_BOOK 構造体アドレス
I	文字列	arguments	セル=“値” 属性名=属性値 変数=“値” 値は整数、実数、日付を自動認識します。 ※詳細は X-TRaIN マニュアル 「6. XLS_put_values 関数パラメータ」を参照

コーディング例)

```
String arguments = "B. 幅=20 C. 幅=20 D. 幅=20 E. 幅=20";
rc = JXLS.put_values(book, arguments);
if (rc != 0) {
    /* エラー処理 */
    String error_mesg = JXLS.error_mesg(book);
    JXLS.scrap_book(book);
    System.out.printf("ERROR:JXLS.open_book() rc=%d %s\n", rc, error_mesg);

    System.exit(-1);
}
```

4.5. save_book

関数名	ブック保存		
関数概要	ブック構造体の内容で Excel ブックを書き込む		
戻り値	0:AXLS_OK -1:AXLS_ERROR -2:AXLS_MALLOC_ERROR -3:AXLS_INVALID_ARGUMENT -4:AXLS_INVALID_FILE -103:AXLS_FWRITE_ERROR -909:AXLS_LIMIT_BUFFER		
メッセージ	エラーメッセージは error_mesg で取得する 詳細は X-TRAIN マニュアル「7.2. エラーメッセージと原因」を参照		
I/O	引数型	引数名	内容
I	文字列	book	XLS_BOOK 構造体アドレス

コーディング例)

```

/* Excel ブック保存 */
rc = JXLS.save_book(book);
if (rc != 0) {
    /* エラー処理 */
    String error_mesg = JXLS.error_mesg(book);
    JXLS.scrap_book(book);
    System.out.printf("ERROR:JXLS.save_book() rc=%d %s\n", rc, error_mesg);

    System.exit(-1);
}

```

4.6. scrap_book

関数名	ブックメモリ破棄		
関数概要	ブック構造体のメモリを破棄（解放）する		
戻り値	0:AXLS_OK -3:AXLS_INVALID_ARGUMENT		
メッセージ	エラーメッセージは error_mesg で取得する 詳細は X-TRaIN マニュアル「7.2. エラーメッセージと原因」を参照		
I/O	引数型	引数名	内容
I	文字列	book	XLS_BOOK 構造体アドレス

4.7. cell_name

関数名	セル名文字列作成		
関数概要	行番号と列番号から A1 形式のセル名を作成する		
戻り値	セル名 (A1 形式) NULL 引数不正		
メッセージ	なし		
I/O	引数型	引数名	内容
I	数値	row	行番号 (1～)
I	数値	column	列番号 (1～)

4.8. cell_range

関数名	セルレンジ文字列作成		
関数概要	行番号と列番号から A1:Z9 形式のセルレンジを取得する		
戻り値	セルレンジ (A1:Z9 形式) NULL 引数不正		
メッセージ	なし		
I/O	引数型	引数名	内容
I	数値	row1	行番号 (1～)
I	数値	column1	列番号 (1～)
I	数値	row2	行番号 (1～)
I	数値	column2	列番号 (1～)

関数名	エラーメッセージ取得		
関数概要	エラーメッセージ文字列を取得する		
戻り値	エラーメッセージ NULL 引数エラーまたはメッセージなし		
メッセージ	なし		
I/O	引数型	引数名	内容
I	文字列	book	XLS_B00K 構造体アドレス

ARK X-TRaiN Java エクステンション マニュアル

2016 年 2 月 28 日 改定

アークトラン株式会社日本支社
〒108-6028
東京都港区港南 2-15-1 品川インターシティ A 棟 28 階

ARKTRAN, INC. FLORAL DIVISION
3655 Torrance Blvd. Suite 250 Torrance
California 90503 USA

サポート

ARK X-TRaiN に関するお問い合わせは、弊社 Web サイトをご利用ください。

<http://www.arktran.com>