

Smart-USB Plus／Smart-USB Sigma／Smart-IO2 製品ファミリ

WinUSB.sys 汎用デバイスドライバ対応

SUPlv.dll API仕様

(LabVIEW2008以降に対応)

有限会社プライムシステムズ

2024.03.27 第4.2版

2020.06.04 第4.1版

2017.06.08 第4.0版 (windows10対応)

2016.10.12 第3.0版

2015.02.23 第2.0版

2014.07.10 第1.2版

2014.05.26 第1.1版

2014.03.10 第1.0版

SUPlv_Usb_Open

最初に見つかった 1 台の USB デバイスをオープンします

```
BOOL SUPlv_Usb_Open(  
    UINT64                *dFoundHandle,  
    UINT64                *dWinUSBHandle,  
);
```

【パラメータ】

***dFoundHandle**

オープンした USB デバイスのデバイスハンドルを格納するポインタを指定します。

***dWinUSBHandle**

オープンした USB デバイスの WinUSB ハンドルを格納するポインタを指定します。

【戻り値】

USB デバイスを **Open** できた場合 **TRUE** を返します。
それ以外は **FALSE** を返します。

【解説】

対応する USB デバイスが接続されていない場合や、
すでにオープンされている場合は失敗します。

SUPlv_Usb_Close

USB デバイスをクローズします。

```
BOOL SUPlv_Usb_Close (  
    UINT64                dFoundHandle,  
    UINT64                dWinUSBHandle  
);
```

【パラメータ】

dFoundHandle	オープンしたときに取得した USB デバイスのデバイスハンドルを指定します。
dWinUSBHandle	クローズする USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

【戻り値】

Close が成功した場合 TRUE を返します。
それ以外は FALSE を返します。

【解説】

オープンしている USB デバイスが抜かれた時にはそのタイミングで必ずクローズを行って下さい。

SUPlv_Reg_Read

任意のレジスタから値を読み込みます。

```

BOOL SUPlv_Reg_Read (
    UINT64                dWinUSBHandle,
    DWORD                adrs,
    DWORD                range,
    UINT64                *rd
);

```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

adrs

対象となるレジスタ番号を指定します。

0~63 または 0~16,383 まで設定できます。(設定範囲はボードにより異なります)

range

ビット幅を指定します。指定する値は次のいずれかになります。

SUPlv_RANGE_8BIT	レジスタ・ビット幅が 8 ビット
SUPlv_RANGE_16BIT	レジスタ・ビット幅が 16 ビット
SUPlv_RANGE_32BIT	レジスタ・ビット幅が 32 ビット
SUPlv_RANGE_64BIT	レジスタ・ビット幅が 64 ビット

***rd**

読み込んだ値を受け取るバッファへのポインタを指定します。

【戻り値】

レジスタ読み込みが成功した場合 **TRUE** を返します。

それ以外は **FALSE** を返します。

【注意】

vreq_Smart-USB_Plus.pdf 資料の bRequest=B0H 部分を参照してください。

SUPlv_Reg_Write

任意のレジスタに値を書き込みます。

```

BOOL SUPlv_Reg_Write (
    UINT64                dWinUSBHandle,
    DWORD                adrs,
    DWORD                range,
    UINT64                wd
);

```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

adrs

対象となるレジスタ番号を指定します。

0~63 または 0~16,383 まで設定できます。(設定範囲はボードにより異なります)

range

ビット幅を指定します。指定する値は次のいずれかになります。

SUPlv_RANGE_8BIT	レジスタ・ビット幅が 8 ビット
SUPlv_RANGE_16BIT	レジスタ・ビット幅が 16 ビット
SUPlv_RANGE_32BIT	レジスタ・ビット幅が 32 ビット
SUPlv_RANGE_64BIT	レジスタ・ビット幅が 64 ビット

wd

書き込むデータを指定します。

【戻り値】

レジスタ書き込みが成功した場合 **TRUE** を返します。

それ以外は **FALSE** を返します。

【注意】

vreq_Smart-USB_Plus.pdf 資料の bRequest=B0H 部分を参照してください。

SUPlv_GPIF_Reg_Wait

SUPlv_GPIF_Reg_Write や SUPlv_GPIF_Reg_Read で行う制御で、制御線とデータ線のタイミングを制御します。

```
BOOL SUPlv_GPIF_Reg_Wait (  
    UINT64                dWinUSBHandle,  
    WORD                  dir,  
    BYTE                  num  
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

dir

レジスタアクセスの RD/WR を指定します。

1: WR

0: RD

num

タイミング制御したいクロック数を指定します。0~255 まで。

【戻り値】

情報取得が成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

【注意】

Smart-IO2 では利用できません。

SUPlv_Data_Write

メモリに可変長のデータを書き込みます。

```

BOOL SUPlv_Data_Write (
    UINT64                    dWinUSBHandle,
    BYTE                      range,
    DWORD                    FileSize,
    LPVOID                    pBuffer
);

```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

range

ビット幅を指定します。

SUPlv_RANGE_8BIT	メモリのバス幅が 8 ビット
SUPlv_RANGE_16BIT	メモリのバス幅が 16 ビット
SUPlv_RANGE_32BIT	メモリのバス幅が 32 ビット
SUPlv_RANGE_64BIT	メモリのバス幅が 64 ビット

FileSize

書き込むバイト数を指定します。

512(dec)で割り切れるデータ量を指定してください。割り切れないデータ量の場合は、上位アプリケーション側でデータ量の調整を行ってください。

pBuffer

書き込むデータが入ったバッファのポインタを指定します。

【戻り値】

データ書き込みが成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

【注意】

Smart-IO2 では利用できません。

SUPlv_Data_Read

メモリから可変長のデータを読みだします。

```

BOOL SUPlv_Data_Read (
    UINT64                                dWinUSBHandle,
    BYTE                                   range,
    DWORD                                 FileSize,
    LPVOID                                 pBuffer
);

```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

range

ビット幅を指定します。

SUPlv_RANGE_8BIT	メモリのバス幅が 8 ビット
SUPlv_RANGE_16BIT	メモリのバス幅が 16 ビット
SUPlv_RANGE_32BIT	メモリのバス幅が 32 ビット
SUPlv_RANGE_64BIT	メモリのバス幅が 64 ビット

FileSize

読み出すバイト数を指定します。

512(dec)で割り切れるデータ量を指定してください。割り切れないデータ量の場合は、上位アプリケーション側でデータ量の調整を行ってください。

pBuffer

読み出すデータが格納されるバッファのポインタを指定します。

【戻り値】

データ読み込みが成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

【注意】

Smart-IO2 では利用できません。

SUPlv_Bulk_Write

メモリに可変長のデータを書き込みます。

このコマンドの前後に必ず SUPlv_Mem_Cmd 関数を実行して下さい。

SUPlv_Data_Write 関数は、SUPlv_Mem_Cmd (開始コマンド) + SUPlv_Bulk_Write (1 回) + SUPlv_Mem_Cmd (終了コマンド) で構成しています。

SUPlv_Mem_Cmd コマンドに挟まれた SUPlv_Bulk_Write 関数は何度でも繰り返し発行できます。

```
BOOL SUPlv_Bulk_Write (  
    UINT64                dWinUSBHandle,  
    DWORD                WriteSize,  
    LPVOID                pBuffer  
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

WriteSize

書き込むバイト数を指定します。

詳細は [mnl_Smart-USB_Plus.pdf](#) 6.メモリアクセス を参照して下さい。

pBuffer

書き込むデータが入ったバッファのポインタを指定します。

【戻り値】

データ読み込みが成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

SUPlv_Bulk_Read

メモリから可変長のデータを読み出します。

このコマンドの前後に必ず SUPlv_Mem_Cmd 関数を実行して下さい。

SUPlv_Data_Read 関数は [SUPlv_Mem_Cmd (開始コマンド) + SUPlv_Bulk_Read (1回) + SUPlv_Mem_Cmd (終了コマンド)] で構成しています。

SUPlv_Mem_Cmd コマンドに挟まれた SUPlv_Bulk_Read 関数は何度でも繰り返し発行できます。

```
BOOL SUPlv_Bulk_Read (  
    UINT64                dWinUSBHandle,  
    DWORD                 ReadSize,  
    LPVOID                pBuffer  
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

ReadSize

読み出すバイト数を指定します。

詳細は [mnl_Smart-USB_Plus.pdf](#) 6.メモリアクセス を参照して下さい。

pBuffer

読み出すデータが入ったバッファのポインタを指定します。

【戻り値】

データ読み込みが成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

SUPlv_Mem_Cmd

SUPlv_Bulk_Write および SUPlv_Bulk_Read を使用する前後にこのコマンドを使用します。これらの API 発行直前に SUPlv_Mem_Cmd (メモリアクセス開始表示用) を発行した上で、SUPlv_Bulk_Write または SUPlv_Bulk_Read を複数回実行し、最後に SUPlv_Mem_Cmd (メモリアクセス終了表示用) を発行します。

```
BOOL SUPlv_Mem_Cmd (
    UINT64                dWinUSBHandle,
    BYTE                  cmd,
    BYTE                  range
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

cmd

SUPlv_DATA_TRANS_OUT_START (SUPlv_Bulk_Write 使用時の開始コマンド)

SUPlv_DATA_TRANS_OUT_END (SUPlv_Bulk_Write 使用時の終了コマンド)

SUPlv_DATA_TRANS_IN_START (SUPlv_Bulk_Read 使用時の開始コマンド)

SUPlv_DATA_TRANS_IN_END (SUPlv_Bulk_Read 使用時の終了コマンド)

range

ビット幅を指定します。

SUPlv_RANGE_8BIT メモリのバス幅が 8 ビット

SUPlv_RANGE_16BIT メモリのバス幅が 16 ビット

SUPlv_RANGE_32BIT メモリのバス幅が 32 ビット

SUPlv_RANGE_64BIT メモリのバス幅が 64 ビット

【戻り値】

データ読み込みが成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

SUPlv_Get_BoardInfo

ボードの情報を取得します。

```
BOOL SUPlv_Get_BoardInfo (  
    UINT64  
    DWORD  
    DWORD  
);  
dWinUSBHandle,  
Sel,  
*ID
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

Sel

SUPlv_BOARDINFO_FIRMID	ファームウェアバージョン情報を選択します。
SUPlv_BOARDINFO_CHIPVER	チップリビジョン情報を選択します。
SUPlv_BOARDINFO_PID	プロダクト IC 情報を選択します。
SUPlv_BOARDINFO_SPEED	PC とボードの USB 接続スピード情報を選択します。

ID

Sel パラメータで設定した情報が格納されるポインタを指定します。

【戻り値】

情報取得が成功した場合 TRUE を返します。
それ以外は FALSE を返します。

【注意】

Smart-IO2 では利用できません。

SUPlv_Usb_Config

FPGA をコンフィグします。

```

BOOL SUPlv_Usb_Config (
    UINT64                dWinUSBHandle,
    TCHAR                *PathName,
    bool                  Mode,
    bool                  Swap,
    bool                  Encrypt
);

```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

PathName

FPGA コンフィグファイルを指定します

Mode 以下 2 つの中から、アルテラまたはザイリンクスを指定します。

SUPlv_CONFIG_MODE_ALTERA アルテラの場合

SUPlv_CONFIG_MODE_XILINX ザイリンクスの場合

Swap

ザイリンクスデバイス (Spartan6) 時に指定します。

Encrypt

ザイリンクスデバイス (Spartan6) 時、暗号化したコンフィグファイルを用いるときに指定します。

【戻り値】

FPGA コンフィグが成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

【注意】

Smart-IO2 では利用できません。

SUPlv_Usb_Deconfig

コンフィグ状態の FPGA を未コンフィグ状態（コンフィグする前の状態）にします。

```
BOOL SUPlv_Usb_Config (  
    UINT64  
);  
dWinUSBHandle
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

【戻り値】

FPGA コンフィグが成功した場合 TRUE を返します。
それ以外は FALSE を返します。

【注意】

Smart-IO2 では利用できません。

SUPlv_Usb_Config_KXCARD7

FPGA をコンフィグします。

※KX-Card7/AX-Card7 システム開発ボード専用です。当社が提供する LabVIEW サンプルプログラムには含んでいません。必要に応じてインポートしてご利用下さい。

```
BOOL SUPlv_Usb_Config_KXCARD7(  
    UINT64                                dWinUSBHandle,  
    TCHAR                                  *PathName,  
    bool                                   Encrypt  
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

PathName

FPGA コンフィグファイルを指定します

Encrypt

暗号化した FPGA コンフィグデータを指定する場合、"1"を指定します。

【戻り値】

FPGA コンフィグが成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

【注意】

CX-Card5、ZQ-Card を除く Smart-USB Sigma 製品での利用に限ります。

SUPlv_Usb_Config_CXCARD5

FPGA をコンフィグします。

※CX-Card5 システム開発ボード専用です。当社が提供する LabVIEW サンプルプログラムには含んでいません。必要に応じてインポートしてご利用下さい。

```
BOOL SUPlv_Usb_Config_CXCARD5 (
    UINT64                                dWinUSBHandle,
    TCHAR                                  *PathName
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

PathName

FPGA コンフィグファイルを指定します

【戻り値】

FPGA コンフィグが成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

【注意】

CX-Card5 システム開発ボード以外での利用はできません。

SUPlv_GPIF_Set_Wave

メモリ転送時のモードを設定します。
使用できるボードは以下の製品です。

CX-Card2 (020 系のみ) , SX-Card3 (0202 以降) , SX-USB3 (0202 以降), ASUP-M3, CX-Card4, SX-Card6

```

BOOL SUPlv_GPIF_Set_Wave (
    UINT64                dWinUSBHandle,
    WORD                  dir,
    WORD                  sel,
);

```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

dir

RD/WR 方向を指定します。 1:WR、 0:RD

SUPlv_GPIFWAVE_DIR_READ: RD
SUPlv_GPIFWAVE_DIR_WRITE: WR

sel

転送モードを指定します。 1: Word 転送 0:Burst 転送 (デフォルト)

SUPlv_GPIFWAVE_MODE_BURST: Burst 転送(デフォルト)
SUPlv_GPIFWAVE_MODE_WORD: Word 転送

【戻り値】

設定が成功した場合 TRUE を返します。
それ以外は FALSE を返します。

【注意】

Smart-IO2 では利用できません。

SUPlv_I2c_Read

USB 制御 IC に接続する I2C ポートを制御します。

```
BOOL SUPlv_I2c_Read (  
    UINT64                dWinUSBHandle,  
    DWORD                 DevAdrs,  
    DWORD                 RegAdrs,  
    BYTE                  *Rd  
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

DevAdrs

I2C バスに接続するスレーブデバイスのデバイスアドレスを指定します。

RegAdrs

I2C バスに接続するスレーブデバイスのレジスタアドレスを指定します。

***Rd**

読み出すデータのポインタを指定します。

【戻り値】

I2C のデータ読み込みが成功した場合 TRUE を返します。
それ以外は FALSE を返します。

SUPlv_I2c_Write

USB 制御 IC に接続する I2C ポートを制御します。

```
BOOL SUPlv_I2c_Write (  
    UINT64                dWinUSBHandle,  
    DWORD                 DevAdrs,  
    DWORD                 RegAdrs,  
    BYTE                  Wd  
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

DevAdrs

I2C バスに接続するスレーブデバイスのデバイスアドレスを指定します。

RegAdrs

I2C バスに接続するスレーブデバイスのレジスタアドレスを指定します。

Wd

RegAdrs で指定したレジスタに書込むデータを指定します。

【戻り値】

I2C データ書き込みが成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

SUPlv_Get_FPGA_Temp

ボード上の FPGA 温度情報を取得します。
対応ボード：VX-USB2、System-SX2、SX-USB3

```
BOOL SUPlv_Get_FPGA_Temp (  
    UINT64                dWinUSBHandle,  
    WORD                  Sel,  
    WORD                  *Temp  
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

Sel

温度情報を取得する FPGA を指定します。

USB デバイスに搭載されている FPGA が 1 個の場合には、常に「0」を指定します。

*Temp

FPGA の温度情報データが返されるポインタを指定します。

【戻り値】

情報取得が成功した場合 TRUE を返します。
それ以外は FALSE を返します。

【注意】

Smart-IO2 では利用できません。

SUPlv_Suspend

ボード上の FPGA のサスペンド状態を制御します。

対応ボード： SX-Card6、SX-Card3

```
BOOL SUPlv_Get_FPGA_Temp (
    UINT64                                dWinUSBHandle,
    WORD                                   mode
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

mode

0 : Suspend 状態を解除

1 : Suspend 状態に設定

【戻り値】

処理が成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

【注意】

Smart-IO2 では利用できません。

SUPlv_GPIO_Dir

USB 制御 IC の GPIO を制御します。各ポートの入力、出力を切り替えます。
対応ボード：USB 制御 IC の GPIO が利用できるボード

```
BOOL SUPlv_GPIO_Dir (  
    UINT64                dWinUSBHandle,  
    WORD                  port,  
    WORD                  dir  
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

port

SUPlv_GPIO_PORTA : Port A

SUPlv_GPIO_PORTC : Port C

SUPlv_GPIO_PORTE : Port E

dir

SUPlv_GPIO_DIRIN: 入力 (IN)

SUPlv_GPIO_DIROUT: 出力 (OUT)

【戻り値】

処理が成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

【注意】

Smart-IO2 では利用できません。

SUPlv_GPIO_Read

USB 制御 IC の GPIO を制御します。
対応ボード：USB 制御 IC の GPIO が利用できるボード

```
BOOL SUPlv_GPIO_Read (  
    UINT64                dWinUSBHandle,  
    WORD                  port,  
    BYTE                  *rd  
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle
動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

port

SUPlv_GPIO_PORTA : Port A
SUPlv_GPIO_PORTC : Port C
SUPlv_GPIO_PORTE : Port E

***rd**
読み込むデータが格納されるポインタを指定します。

【戻り値】

情報取得が成功した場合 **TRUE** を返します。
それ以外は **FALSE** を返します。

【注意】

Smart-IO2 では利用できません。

SUPlv_GPIO_Write

USB 制御 IC の GPIO を制御します。

対応ボード：USB 制御 IC の GPIO が利用できるボード

```
BOOL SUPlv_GPIO_Read (  
    UINT64                                dWinUSBHandle,  
    WORD                                  port,  
    BYTE                                  Wd  
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

port

SUPlv_GPIO_PORTA : Port A

SUPlv_GPIO_PORTC : Port C

SUPlv_GPIO_PORTE : Port E

Wd

書き込むデータを指定します。

【戻り値】

情報取得が成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

【注意】

Smart-IO2 では利用できません。

SUPlv_Reg_WriteEx

任意のレジスタに値を書き込みます。

対応ボード: SX-USB2 (0204 以降), CX-Card2(0204 以降), VX-USB2(0201 以降), SX-USB3 (0204 以降), SX-Card3(0205 以降), ASUP-M3(0202 以降), CX-Card4(0202 以降), SX-Card6(0201)以降
 ※ () 内の数字はファームウェア版数を示します。

```

BOOL SUPlv_Reg_WriteEX (
    UINT64                dWinUSBHandle,
    DWORD                adrs,
    DWORD                size,
    BYTE                 *wd
);
  
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

adrs

0~1023(D) まで設定できます。

size

1 バイトから 64 バイトまで指定できます。

***wd**

書き込むデータ・バッファへのポインタを指定します。

【戻り値】

情報取得が成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

【注意】

vreq_Smart-USB_Plus.pdf 資料の bRequest=C6H 部分を参照してください。

mart-IO2 では利用できません。

SUPlv_Reg_ReadEx

任意のレジスタから値を読み出します。

対応ボード: SX-USB2 (0204 以降), CX-Card2(0204 以降), VX-USB2(0201 以降), SX-USB3 (0204 以降), SX-Card3(0205 以降), ASUP-M3(0202 以降), CX-Card4(0202 以降), SX-Card6(0201 以降)

※ () 内の数字はファームウェア版数を示します。

```

BOOL SUPlv_Reg_RaedEX (
    UINT64                                dWinUSBHandle,
    DWORD                                 adrs,
    DWORD                                 size,
    BYTE                                  *rd
);

```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

adrs

0~1023(D) まで設定できます。

size

1 バイトから 64 バイトまで指定できます。

***rd**

読み出すデータ・バッファへのポインタを指定します。

【戻り値】

情報取得が成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

【注意】

vreq_Smart-USB_Plus.pdf 資料の bRequest=C6H 部分を参照してください。

Smart-IO2 では利用できません。

SUPlv_Find_Device

ホスト PC に接続しているすべての USB デバイスを順番にオープン処理後、FPGA 回路に実装した任意のハードウェア・レジスタを読み出し、指定した INDEX 値と一致する USB デバイスのデバイスハンドルを取得します。

この関数は、ホスト PC に複数台のボード（USB デバイス）を接続するときに使用します。複数台のすべてのボードは、PC に接続する前に FPGA コンフィグが完了している必要があります（ボード上のコンフィグ ROM を利用して FPGA ブートする必要があります）。

```
BOOL SUPlv_Find_Device(  
    DWORD          adrs,  
    DWORD          id,  
    UINT64         *dFoundHandle  
);
```

【パラメータ】

adrs

USB デバイスを識別するためのレジスタ・アクセスを実施する際に必要なレジスタアドレスを指定します。

id

検索する INDEX 値を指定します。

*dFoundHandle

見つかった USB デバイスのデバイスハンドルを格納するポインタを指定します。

【戻り値】

指定した INDEX 値が見つかった場合 TRUE を返します。
それ以外は FALSE を返します。

SUPlv_Get_Device_Handle

ホスト PC に接続しているすべての USB デバイス (ボード) の台数 (個数) とハンドルを取得します。SUPlv_Find_Device 関数は、複数台のボード上のすべての FPGA をコンフィグした状態で使用する関数ですが、この関数では FPGA が未コンフィグの状態の場合に使用します。

```
BOOL SUPlv_Get_Device_Handle(  
    DWORD                               *num,  
    UINT64                              *dFoundHandle  
);
```

【パラメータ】

*num

指定された GUID を持つ USB デバイスの台数を格納するポインタを指定します。

*dFoundHandle

指定された GUID を持つ USB デバイスハンドルを格納するポインタを指定します。

【戻り値】

情報取得が成功した場合 TRUE を返します。
それ以外は FALSE を返します。

【使用上の注意事項】

1 台のホスト PC に接続する複数台の USB デバイスは、すべて同じ FPGA を搭載したボードにしてください。制御が簡単になります。

SUPlv_Usb_Open_Handle

SUPlv_Get_Device_Handle や SUPlv_Find_Device 関数により取得した USB デバイスハンドルを指定して、USB デバイスをオープン処理します。

※SUPlv_Find_Device()またはSUPlv_Get_Device_Handle()とSUPlv_Usb_Open_Handle()を組み合わせで使用してください。

```
BOOL SUPlv_Usb_Open_Handle(  
    UINT64 dFoundHandle,  
    UINT64 *dWinUSBHandle  
);
```

【パラメータ】

dFoundHandle

オープンする USB デバイスのデバイスハンドルを指定します。

*dWinUSBHandle

取得した WinUSB ハンドルを格納するポインタを指定します。

【戻り値】

情報取得が成功した場合 TRUE を返します。

それ以外は FALSE を返します。

SUPlv_Usb_Reg_Burst_Write

Smart-IO2 専用のバーストレジスタライト関数です。
最大 64 バイトを一括転送できます。

```
BOOL SUPlv_Reg_Burst_Write(  
    UINT64                dWinUSBHandle,  
    DWORD                 adrs,  
    DWORD                 length,  
    BYTE                  *Wd  
);
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

adrs

対象となるレジスタ番号を指定します。0~7、18 (LED) のいずれかを指定します。
アドレスと Smart-IO2 ボードのポートマップは、Smart-IO2 ボードのマニュアル第 11 章「レジスタマップ」を参照して下さい。

length

バーストライトするとバイト数を 1~64 の範囲で指定します。

***wd**

書き込むデータが保存されている BYTE 配列のポインタを指定します。

【戻り値】

レジスタ書き込みが成功した場合 TRUE を返します。
それ以外は FALSE を返します。

SUPlv_Reg_WriteExIO2

Smart-IO2 専用の高速版レジスタライト関数です。

Smart-USB Plus 製品では同様の機能を SUPlv_Reg_WriteEx()関数で提供しています。

※ SUPlv_Reg_Wright 関数より、制御ソフトウェアからボード I/O ピンまでの制御時間を短縮します。設計値では約 1/2 です。

```
BOOL SUPlv_Reg_WriteExIO2(  
    UINT64  
    DWORD  
    BYTE  
    );  
    dWinUSBHandle,  
    adrs,  
    wd
```

【パラメータ】

dWinUSBHandle

動作を実行する USB デバイスの WinUSB ハンドルを指定します。

adrs

対象となるレジスタ番号を指定します。0~7、18 (LED) のいずれかを指定します。
アドレスと Smart-IO2 ボードのポートマップは、Smart-IO2 ボードのマニュアル第 11 章「レジスタマップ」を参照して下さい。

wd

書き込むバイトデータを指定します。

【戻り値】

情報取得が成功した場合 TRUE を返します。
それ以外は FALSE を返します。