

DSHEng4 装置通信エンジンライブラリ (GEM+GEM300)

ソフトウェア・パッケージ

UNIX / LINUX 版デモ・プログラム

Soralis-10 / Fedora-14

取り扱い説明書

2011年10月

株式会社データマップ

[取り扱い注意]

- ・ この資料ならびにソフトウェアの一部または全部を無断で使用、複製することはできません。
- ・ 本説明書に記述されている内容は予告なしで変更される可能性があります。
- ・ Windows は米国 Microsoft Corporation の登録商標です。
- ・ ユーザーが本ソフトウェアの使用によって生じた遺失履歴、(株) データマップの予見の有無を問わず発生した特別損害、付随的損害、間接損害およびその他の拡大損害に対して責任を負いません。

【改訂履歴】

番号	改訂日付	項目	概略
1.	2011. 10 月	提供ファイル形式変更	dsheng4 エンジンのライブラリを DLL (.so) ファイルで提供するようにした。 また、デモプログラムを ZIP 形式ファイルで提供するようにした。 LINUX, UNIX 共通のドキュメントにした。
2.			
3.			
4.			

目 次

1.	はじめに.....	1
1. 1	実行環境.....	1
1. 2	準備概要.....	2
2.	DSHEng4 Solaris / Fedora版デモ・プログラムの準備から実行.....	3
2. 1	ダウンロードとインストール.....	3
2. 2	Solaris10 またはFedora14 用PC - デモプログラム用ディレクトリ.....	3
2. 3	デモプログラムの生成.....	4
2. 4	通信定義ファイルの設定変更.....	5
2. 5	デモプログラムの実行開始.....	5
3.	操作.....	6
3. 1	H - Help.....	6
3. 2	Q - Quit デモ・プログラムの終了.....	6
3. 3	ENABLE - 通信確立.....	7
3. 4	DISABLE - 通信遮断.....	7
3. 5	S5F1 - アラーム通知送信.....	7
3. 6	S6F11 - 収集イベント通知.....	8
3. 7	S10F1 - 端末メッセージ送信.....	8
3. 8	EC、SV、DVVAL - 装置変数情報の操作.....	9
3. 9	CE - 収集イベント情報操作.....	10
3. 10	RP - レポート情報操作.....	11
3. 11	WPシミュレーションの操作.....	12
4.	ログ・ファイル.....	13
5.	ホスト側の準備とデモプログラムの機能.....	14

1. はじめに

本説明書は、DSHEng4 装置通信エンジン UNIX または LINUX 版デモ・プログラムの取り扱いについて記述します。

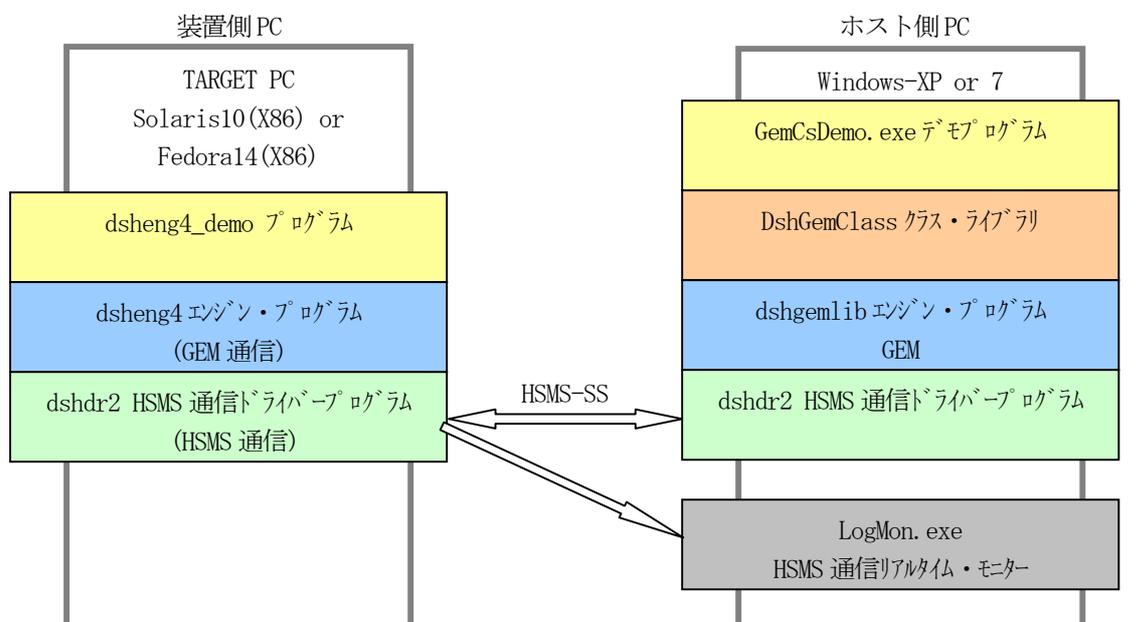
動作確認が取れている UNIX, LINUX 系の OS は次の通りです。

UNIX : Solaris10 (x86)
 LINUX : Fedora14, Linux9 (x86)

本説明書は、UNIX, LINUX の両方に共通です。

1.1 実行環境

2台のPCを使ってデモプログラムを実行します。それぞれのプログラム構成は下図の通りです。



LogMon.exe は、装置側またはホスト側のドライバと接続し、Windows のフォーム画面上に HSMS 通信でやり取りしたメッセージがリアルタイムでログ表示することができます。
 3台目の PC 上でモニターすることもできます。

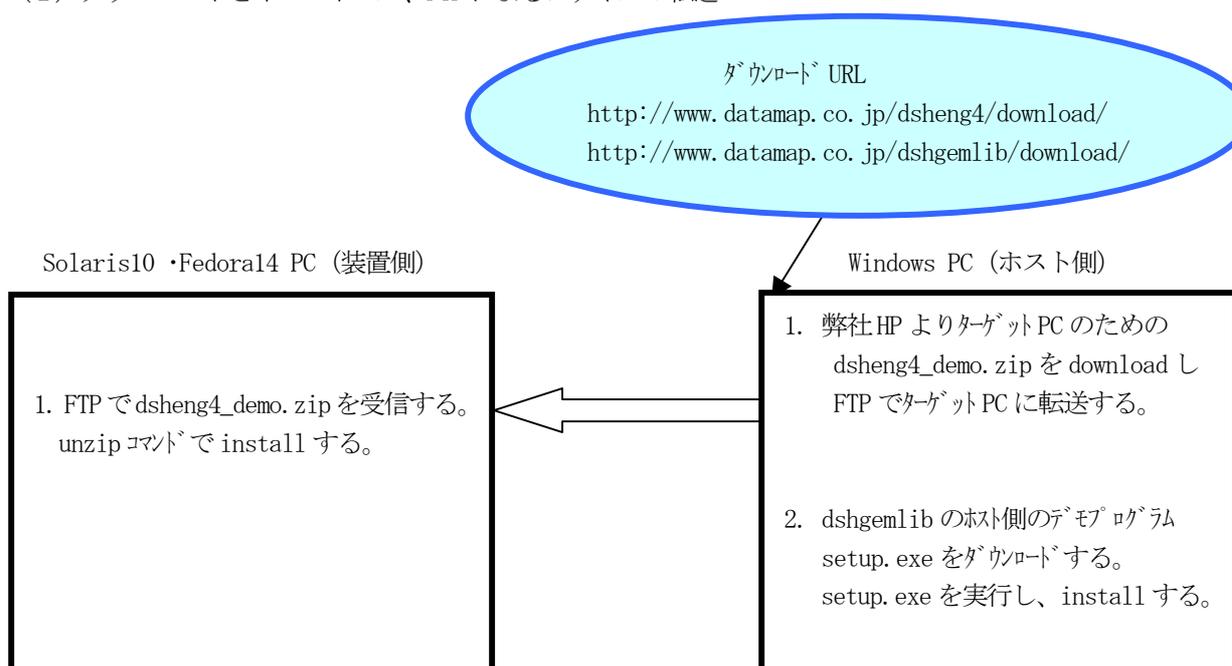
1.2 準備概要

デモプログラムのインストールと、デモプログラムの機能実行操作について説明します。

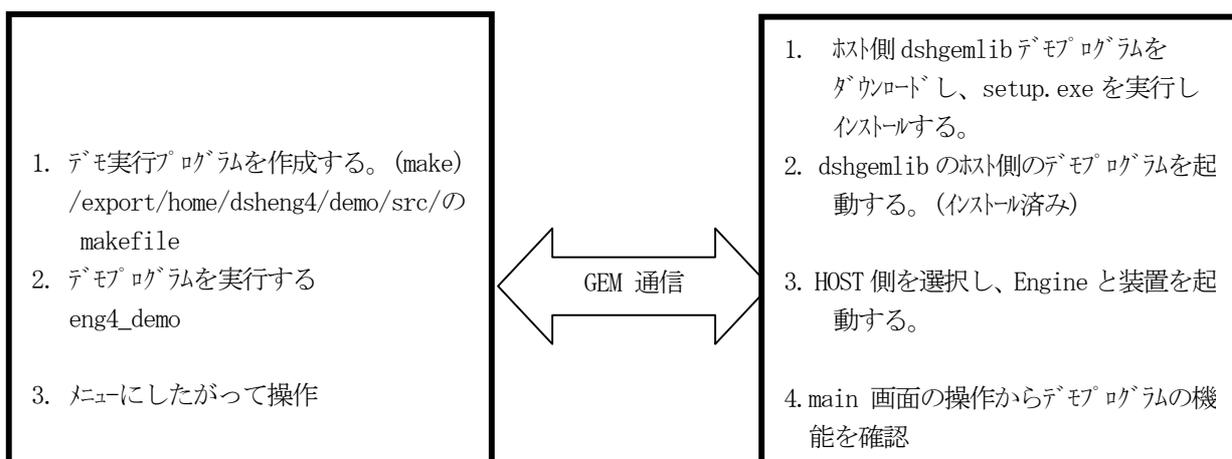
デモ・プログラムは、dsheng4_demo.zip ファイルに圧縮されており、最初に、Windows OS の PC にダウンロードし、その後、FTP を使ってターゲット PC に転送し、UNZIP コマンドで、インストールします。

その後、デモ実行プログラムを生成し、実行します。

(1) ダウンロードとインストール、FTP によるファイルの転送



(2) 実行プログラム生成



2 . DSHeng4 Solaris / Fedora 版デモ・プログラムの準備から実行

2 . 1 ダウンロードとインストール

Windows PC での操作になります。

(1) ダウンロード

データマップの下記 URL を開き、 LINUX/UNIX 版デモ・プログラムインストール用 `dsheng4_demo.zip` をダウンロードします。

URL : <http://www.datamap.co.jp/dsheng4/download/>

`dsheng4_demo.zip` は、Solaris10 と Fedora14 それぞれのものが準備されていますので、試したい方を選択し、ダウンロードしてください。

(2) Windows 経由で Solaris または Fedora 用 PC にダウンロードする場合は、Windows PC からターゲット PC (LINUX または UNIX) に FTP で転送してください。

(3) ターゲット PC (LINUX または UNIX) 上で unzip してください。(root ユーザで実行してください)

```
# unzip dsheng4_demo.zip -d /export/home%dsheng4
```

unzip の結果、保存されるディレクトリとファイルを次の 2. 2 に示します。

2 . 2 Solaris10 または Fedora14 用 PC - デモプログラム用ディレクトリ

unzip によるインストールの結果、ターゲット PC の `/export/home` の下に以下のディレクトリが作成され、ファイルが保存されます。

ディレクトリ名			用途
<code>/export/home/dsheng4</code>	<code>/demo</code>	<code>/src</code>	demo プログラムのソース(.c, .h)
		<code>/include</code>	demo プログラムのソース(.h)
	<code>/ulib</code>	<code>/src</code>	dsheng4 用ユーザ作成ライブラリ(.c, .h)
		<code>/include</code>	dsheng4 用ユーザ作成ライブラリ(.h)
	<code>/cnf</code>		定義ファイル(comm.def など)
	<code>/lib</code>		DLL ライブラリファイル(dsheng4.so など)

2.3 デモプログラムの生成

ターゲット PC で動作するデモプログラムを生成します。

/export/home/dsheng4/demo/src ディレクトリに makefile がありますので、make コマンドで dsheng4_demo 実行プログラム生成してください。

make の結果、/bin ディレクトリにも dsheng4_demo プログラムがコピーされます。

生成と実行のために必要なファイルの保存場所と内容は下表の通りです。

	ディレクトリ	ファイル名	内容
1	/export/home/dsheng4/lib	dsheng4. so dshdr2_eng. so dshsyslib. so dshprot. so eng4ulib. so eng4snlib. so	dsheng4 通信エンジン関連の DLL ライブラリ・ファイル makefile で使用します。
2	/export/home/dsheng4/demo/src	*.c, *.h makefile dshkey	ソースプログラムファイル デモプログラムを生成するためのファイル エンジン使用キー入力プログラム (使用しません)
3	/export/home/dsheng4/demo/include	*.h	include ファイル
4	/export/home/dsheng4/cnf	comm. def equip. cnf eqinfo. fil eqinfo. txt	通信環境定義ファイル エンジン環境定義ファイル 装置情報(変数、アラーム、収集イベント等)定義ファイル (実行時に使用されます。)

2.4 通信定義ファイルの設定変更

ターゲット PC と Windows PC との間を HSMS-SS 接続するための、定義ファイルの設定変更を行います。

具体的には、/export/home/dsheng4/cnf の下にある comm.def ファイルの HSMS-SS プロトコルのための TCP/IP 通信に使用する IP と PORT 設定値を変更します。

下に、comm.def のポート定義の部分が示されていますが、この中の IP = 192.168.1.6 の部分です。IP コマンドの値を、Windows PC の IP の値をセットします。

TCP_PORT については、不都合があれば、変更してください。その場合、Windows PC 側の DSHGEMLIB 通信エンジンが使用する comm_host.def の TCP_PORT を同じ値に設定変更してください。

```
#-----  
START PORT  
  PORT = 1                # HSMS  
  PROTOCOL = HSMS        # SS  
  PORT_MODE = ACTIVE  
  TCP_PORT = 5001  
  IP = 192.168.1.6      # remote passive ip addr  
  T3 = 45  
  T5 = 10  
  T6 = 5  
  T7 = 10  
  T8 = 5  
  LINKTEST = 60  
  S9F1 = 0  
END
```

2.5 デモプログラムの実行開始

端末から dsheng4_demo プログラムを起動します。端末にメニューが表示されますので、それに従って操作してください。

3. に操作内容を説明します。

3 . 操作

端末から、デモ・プログラム、dsheng4_demo を起動すると以下のメニューが表示されます。

```

----- main command menu -----
Q      : Quit operation
H      : Help
RCPMSG : Recipe Message (S7F3/S7F23/S15F13)
PRJMSG : Process Job Message (S16F11/S16F15)
ENABLE : Enable communication
DISABLE : Disable communication
S5F1   : Send Alarm
S6F11  : Send Event
S10F1  : Send Terminal Msg
EC     : EC - Equipment Constant
SV     : SV - Status Variable
DV     : DVVAL - Data Variable
CE     : Collection Event
RP     : Report
AL     : Alarm
SIM    : Simulation - Wafer Processing
MAIN> :

```

以下、コマンドを入力し、個々の操作を行います。

画面左側（H, ENABLE など）の文字列がコマンドになります。小文字の入力でもかまいません。

コマンドによっては、別のサブメニューが表示されるものもあります。太字でアンダーライン(h)の部分がキー入力です。

3 . 1 H - Help

```

MAIN> : h

```

メニューを再表示します。

3 . 2 Q - Quit デモ・プログラムの終了

```

MAIN> : q
      -> EngStop() start
      end of limit_event_rcv_thread()
      -> EngStop() end
      ***** DSHENG4 Communication Engine Test End *****

```

デモ・プログラムを終了します。

3.3 ENABLE - 通信確立

GEM レベルでの通信確立をホストとの間で行います。
S1F13 のやり取りによって確立します。

```
MAIN> : enable  
      Enable() ei=0  
MAIN> :  
      -->EngEnable() Callback( status=0 upara=113 )  
2011年 4月 20日 水曜日 14:32:47 JST
```

callback によって確立結果が通知されます。 status = 0 は、正常終了を意味しています。

相手との通常の SECS-II メッセージの送受信が可能になります。

3.4 DISABLE - 通信遮断

ENABLE で確立した通信を遮断します。

```
MAIN> : disable  
      Disable() ei=0  
MAIN> :  
      -->EngDisable() Callback( status=0 upara=114 )
```

相手との通常の SECS-II メッセージの送受信ができなくなります。

再び通信できるようにするには、再度 enable コマンドを実行する必要があります。

3.5 S5F1 - アラーム通知送信

アラーム ID を指定し、S5F1 メッセージを送信します。
ID は、数値または ID 名で指定します。

```
MAIN> : s5f1  
S5F1> ALID(0=end) : 1  
      ALID = 1  
      -->S5F1 Callback( status=0 alid=1 upara=501 )  
S5F1> ALID(0=end) : AL AlarmTempOver  
      ALID = 1  
      -->S5F1 Callback( status=0 alid=1 upara=501 )
```

送信が終了すると結果が callback 関数によって通知されます。

アラーム ID に対する名前は、AL のサブ画面の LIST コマンドで ID と名前の一覧表を表示することができます。

3.6 S6F11 - 収集イベント通知

CEID を指定し、S6F11 メッセージを送信します。
ID は、数値または ID 名で指定します。

```
MAIN> : s6f11
S6F11> CEID(0=end) : 15792
    CEID = 15792
    -->S6F11 Callback( status=0 ceid=15792 upara=611 )
S6F11> CEID(0=end) : CE_LoadTransferBlocked
    CEID = 15792
    -->S6F11 Callback( status=0 ceid=15792 upara=611 )
```

送信が終了すると結果が callback 関数によって通知されます。
CEID に対する名前は、CE のサブ画面の LIST コマンドで ID と名前の一覧表を表示することができます。

3.7 S10F1 - 端末メッセージ送信

送信したいメッセージを入力して、S10F1 を送信します。

```
MAIN> : s10f1
S10F1> Terminal Msg : This is a demo message
    Msg = This is a demo message
    -->S10F1 Callback( status=0 ackc10=0 upara=1001 )
```

送信が終了すると結果が callback 関数によって通知されます。

3.8 EC、SV、DWAL - 装置変数情報の操作

変数情報の表示、変数値の設定操作ができます。
 基本的にこれら3つの変数の操作は同じです。
 ECの場合の操作例を下に示します。

```

MAIN> : ec
*----- EC operation -----*
  q      : quit
  h      : help
  list   : get list
  ginfo  : get infomation
  gval   : get value
  sval   : set value
EC> : list
# of id = 25
----- EC id and name list -----
  1. id:   1 name: EC_MdlN
  2. id:   2 name: EC_SoftRev
  3. id:   4 name: EC_InitCommState
  4. id:   5 name: EC_InitControlState
  5. id:   6 name: EC_InitOfflineSubState
  6. id:   7 name: EC_SpoolEnable
      (以下省略)

EC> : ginfo
EC> ECID (0=end) : EC_MDLN
      ECID = 1
          name = EC_MdlN
          fmt  = A (0x10)
          asize = 6
          value = DSH100
          nominal = DSH100
          min =
          max =
          units =

EC> : sval
EC> SVAL ECID (0=end) : EC_MDLN
      ECID = 1
          fmt = A (0x10)
EC> value = MODELA
      result = 0
EC> SVAL ECID (0=end) : 0
EC> : gval
EC> GVAL ECID (0=end) : EC_MDLN
      ECID = 1
          value = MODELA
  
```

3.9 CE - 収集イベント情報操作

収集イベント情報の表示操作、有効/無効（送信）の設定操作ができます。

```

*----- CE operation -----*
q      : quit
h      : help
list   : get list
ginfo  : get infomation
gceed  : get enable state
sceed  : set enable state
CE> : list
# of id = 45
----- CE id and name list -----
1. id: 2 name: CE_Communicating
2. id: 999 name: CE_SpoolDeactivated
3. id: 100 name: CE_ControlState
4. id: 200 name: CE_AlarmOn
5. id: 201 name: CE_AlarmOff
6. id: 2200 name: CE_PortAccessMode
7. id: 2201 name: CE_Port1AccessMode
8. id: 2202 name: CE_Port2AccessMode
9. id: 2203 name: CE_Port3AccessMode
10. id: 15600 name: CE_ReadyToLoad
      (以下、省略)
CE> : ginfo
CE> GINFO CEID (0=end) : CE_ReadyToLoad
CEID = 15600
      name = CE_ReadyToLoad
      ceed = 1
      # of rp = 1
      1. rpid= 15600 RP_ReadyToLoad

CE> : sceed
CE> SCEED CEID (0=end) : CE_ReadyToLoad
CEID = 15600
CE> CEED(0/1) = 1
      → CEED after setting = 1

CE> : gceed
CE> GCEED CEID (0=end) : CE_ReadyToLoad
CEID = 15600
      CEED = 1

CE> GCEED CEID (0=end) :

```

3.10 RP - レポート情報操作

レポート情報の表示操作ができます。

```

*----- RP operation -----*

q      : quit
h      : help
list   : get list
ginfo  : get infomation
RP> : list
# of id = 17
----- RP id and name list -----
1. id:   10  name: RP_Communicating
2. id:  100  name: RP_ControlState
3. id: 1200  name: RP_PortAccessMode
4. id: 1201  name: RP_Port1AccessMode
5. id: 1202  name: RP_Port2AccessMode
6. id: 1203  name: RP_Port3AccessMode
7. id: 15600 name: RP_ReadyToLoad
8. id: 15792 name: RP_LoadPort
9. id: 15856 name: RP_SubstAtSource
10. id: 15857 name: RP_SubstReport
      (以下、省略)

RP> : ginfo
RP> GINFO RPID (0=end) : RP_LoadPort
RPID = 15792
name    = RP_LoadPort
# of vid = 8
1. vid= 8192  SV_Clock
2. vid= 8199  SV_LoadPortTransferStatus
3. vid= 8200  SV_LoadPortId
4. vid= 8201  SV_LoadCarId
5. vid= 8202  SV_LoadCarIdStatus
6. vid= 8203  SV_LoadSlotMapStatus
7. vid= 8204  SV_LoadPortAssociationStatus
8. vid= 8205  SV_LoadCarAccessStatus

RP> GINFO RPID (0=end) :

```

3.11 WP シミュレーションの操作

基本的なモデルのWP (Wafer Processing) シミュレーションを DshGemLib 通信エンジンのデモプログラムを相手に行うための操作です。

シナリオについては、文書番号 DSHGEM-LIB-07-30501-00 「クラス・ライブラリ・デモプログラム説明書」
7. 2. 2 シナリオ詳細
を参照ください。

シミュレーションの開始操作は、GEM 通信確立状態になっており、ホスト側(DSHGemLib)が WP シミュレーション画面になっている状態を確認して行ってください。

以下、シミュレーション操作は以下の通りです。

実行中のサイクルで停止したい場合は、途中で、'c' (cycle stop) を入力してください。

```

MAIN> : sim
*==== Simulation Start =====*

      Communication established
      Job Schedule File = /export/home/dsheng4/cnf/jobsche.txt
      # of job = 3
alloc_job_list() end
make_job_list() fname=/export/home/dsheng4/cnf/jobsche.txt
make_job_list end
make_job_list() end n=0
p_thread_sim() start

==== JOB List - No. 0 =====
      port   = 1
      carid  = CARID_01

*SIM state = 0(SOPE_IDLE)
SIM> ready to go (a=auto g=go, q=quit) : a

*SIM state = 1(SOPE_LOAD_START)
      S6F11- CE_LoadTransferBlocked (15792) -> state=SOPE_LOAD_START
SIM> Auto mode (s=step, c=cycle stop, q=quit) :
*SIM state = 2(SOPE_LOAD_END)
      S6F11- CE_LoadMaterialArrived (15793) -> state=SOPE_LOAD_END

*SIM state = 3(SOPE_READ_CARID)
      S6F11- CE_LoadWaitingForHost (15794) -> state=SOPE_READ_CARID
      S6F11- CE_LoadAssociated (15795) -> state=SOPE_PORT_ASSOCIATED

*SIM state = 5(SOPE_ID_VERIFY_END)
      - wait_SxFy() s3f17 opt=0
      S6F11- CE_IdVerifyOK (15796) -> state=SOPE_ID_VERIFY_END
      (以下中略)

```

途中で、**c** をキー入力し、このサイクルで停止するように指示

```
*SIM state = 15(SOPE_CJ_COMPLETE)
  S6F11- CE_CJobComplete (15826) -> state=SOPE_CJ_COMPLETE

*SIM state = 16(SOPE_CJ_DELETE)
  - wait_SxFy() s14f11 opt=0
  S14F11 : Delete Object
  S6F11- CE_CJobDeleted (15827) -> state=SOPE_CJ_DELETE

*SIM state = 17(SOPE_CLOSE_FOUP)
  S6F11- CE_CloseFoup (15828) -> state=SOPE_CLOSE_FOUP
  S6F11- CE_CarComplete (15829) -> state=SOPE_CLOSE_FOUP
  S6F11- CE_ReadyToUnload (15856) -> state=SOPE_CLOSE_FOUP

*SIM state = 18(SOPE_UNLOAD_START)
  S6F11- CE_LoadTransferBlocked (15792) -> state=SOPE_UNLOAD_START
  S6F11- CE_MaterialRemoved (15858) -> state=SOPE_UNLOAD_START
  S6F11- CE_LoadNotAssociated (15861) -> state=SOPE_UNLOAD_START
  S6F11- CE_ReadyToLoad (15600) -> state=SOPE_UNLOAD_START

**=> # of Processing Completed = [ 2 ]
      Cycle Time = 21.469 sec
***** operation cycle stopped *****

      停止
```

4 . ログ・ファイル

デモプログラムの実行によってできるログファイルは次の通りです。

保存ディレクトリ	ファイル名	内容
/export/home/dsheng4/log/	dsheng4_demo.log	eng_demo4 デモプログラムのログファイル
	equip-2011-04-22.log	DSHENG4 エンジンのログファイル 実行日付の名前のファイルになります。
	dshdr2-2011-04-22.log	DSHDR2 HSMS 通信ドライバ-のログファイル 実行日付の名前のファイルになります。

5 . ホスト側の準備とデモプログラムの機能

デモプログラムの通信相手をするホスト側、Windows PC では、DSHGemLib 通信エンジンを使ったホストデモプログラムを使用します。

ホスト側プログラムは、C# 2008 で開発された Windows Form からの操作で動作するものです。

こちらについては、DSHGEM-LIB-07-30502-00 インストールと保存ファイルをご一読ください。

#	文書番号	文書名	注釈
1	DSHGEM-LIB-07-30501-00	クラス・ライブラリ・デモプログラム説明書	デモプログラムの仕様も含む説明書です。
2	DSHGEM-LIB-07-30502-00	DSHGemClass クラス・ライブラリ版 デモプログラム インストールと保存ファイル	C#, .Net VB デモプログラムです。