

DSH-Converter SECS-HSMS プロトコル・コンバータ-
V-3.0 ソフトウェア

ユーザー・マニュアル

2020年2月

株式会社データマップ

文書番号 DSH-Converter-17-30300-30

【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.	2017年8月	初版	DSH-Converter-14-30300-20 バージョン2.0 ユーザーマニュアル
2.	2020年2月	SECS のシステムバ ックアップ 固定に対する対 策	<ul style="list-style-type: none">• 通信環境定義ファイル付録-C に SYBT_XCHG コマンドを新規に設けた。• 7.3.4 SECS-I 側からの1次メッセージが固定の場合の通信についての説明を追加した。• 本ソフトウェアの Version を V-3.0 にした。 <p>V-3.0 は V-2.0 の持つ機能と完全互換性がある。</p>
3.			
4.			
5.			

目次

1. はじめに.....	1
2. DSHコンバータの動作環境.....	2
3. システム構成と通信接続形態.....	3
3.1 装置とホストの間に DSH コンバータ専用 PC を設置する形態.....	3
3.2 ホストコンピュータ内に DSH コンバータをインストールする形態.....	4
4. インストール.....	5
4.1 インストールと保存場所.....	5
4.2 インストール操作手順.....	6
4.3 使用ライセンスのための USB プロテクト・キーのインストール.....	9
5. プログラム実行前の準備.....	10
5.1 操作画面の選択設定ファイル.....	11
5.1.1 設定コマンドと値.....	11
5.1.2 ファイル設定例.....	12
5.2 通信環境定義ファイル(comm.def).....	13
5.2.1 通信環境定義ファイルの設定項目と内容.....	14
5.2.2 通信環境定義ファイル例.....	15
5.2.2.1 コンバータ専用 PC を使って接続する例.....	15
5.2.2.2 コンバータをホストコンピュータ内にインストールして接続する場合.....	16
6. コンバータ・プログラムの起動と画面と操作.....	17
6.1 起動後の画面.....	17
6.1.1 メイン画面の操作.....	18
6.1.1.1 メニューの機能.....	18
6.1.1.2 開始/停止 ボタン.....	18
6.1.1.3 通信状態表示.....	18
6.1.1.4 拡張画面.....	18
6.2 メイン画面の操作.....	19
6.3 拡張画面の操作.....	20
6.4 バージョン情報とプログラム・ファイルのタイムスタンプ確認画面.....	21
6.5 ログ表示画面の操作.....	22
6.5.1 ログファイルについて.....	22
7. 通信プロトコル仕様.....	23
7.1 SECSプロトコル.....	23
7.1.1 SECS メッセージ.....	23
7.1.1.1 通信メッセージ構造.....	23
7.1.2 SECS-I 通信プロトコル.....	25
7.1.2.1 マスター/スレーブ.....	25
7.1.2.2 使用する制御コード.....	25
7.1.2.3 プロトコル監視タイマー.....	25
7.1.2.4 ブロック転送シーケンス.....	26
7.1.3 SECS 通信エラーの処理.....	27
7.2 HSMSプロトコル.....	28
7.2.1 HSMS メッセージ.....	28
7.2.1.1 メッセージ構造.....	28
7.2.2 HSMS プロトコル.....	30
7.2.2.1 エンティティ.....	30
7.2.2.2 TCP/IP と HSMS-SS 通信接続.....	30
7.2.2.3 データの送受信.....	31

7.2.3 HSMS 通信エラーの処理.....	32
7.3 コンバータの通信上の制限と通信環境定義ファイルについて.....	33
7.3.1 SECS-II メッセージの最大サイズ(バイト)について.....	33
7.3.2 SECS-I の最大 Baud Rate.....	33
7.3.3 通信切断状態と通信エラー発生時のメッセージの送信について.....	33
付録-A Windows立上げ時にDshConverter.exeを自動的に起動するための準備.....	34
付録-B シリアル通信ケーブルコネクタの信号について.....	35
付録-C 通信環境定義ファイル(COMM. DEF)仕様.....	36
付録-C.1 ドライバ定義コマンド.....	37
付録-C.2 ポート定義コマンド.....	39
付録-D ログファイル(コンバータ、通信ドライバ-)の名前と管理について.....	41
付録-D.1 DSHConverter プログラムのログ記録ファイル.....	41
付録-D.2 SECS/HSMS 通信ドライバのログ記録ファイル.....	41
付録-D.3 DSHConverter プログラムの通信ログ例.....	42
付録-D.4 SECS/HSMS 通信ドライバの通信ログ例.....	43

1. はじめに

本マニュアルは、DSH-Converter V-2.0 (DSH コンバーター・プログラム・バージョン-2.0) の機能仕様、インストール、設定情報と設定操作ならびに起動操作について説明します。

以下、DSH コンバータープログラムを DSH コンバーターまたはコンバーターと呼びます。

DSH コンバータープログラムは、OS、Windows-7、8.1、10 Professional のコンピュータの下で動作します。

本コンバーターは、SEMI Standard が定める SECS-I ならびに HSMS-SS プロトコル通信仕様に準拠する SECS-I と HSMS-SS プロトコル装置間の接続ならびにデータ通信を取り持つために使用するためのソフトウェアです。

すなわち、DSH コンバーターの役割は、SECS-I プロトコル通信機能を有する装置と、HSMS-SS プロトコル通信機能を有する装置（ホスト）との間に位置し、それぞれのコンピュータから受信したメッセージを相手のコンピュータの通信プロトコルに変換し、メッセージを送信するものです。

[SEMI 仕様関連資料]

番号	資料名
1	SEMI-E4 製造装置通信スタンダード1 メッセージトランスファー (SECS-I)
2	SEMI E5 半導体製造装置通信スタンダード2メッセージ内容 (SECS-II)
3	SEMI-E5 1296 半導体製造装置通信スタンダード1 メッセージ内容 (SECS-II)
4	SEMI-E37 高速 SECS メッセージサービス (HSMS) 汎用サービス
5	SEMI-E37.1 高速 SECS メッセージサービス シングルセッションモード (HSMS-SS)

2. DSHコンバータの動作環境

DSH コンバータープログラムの動作に必要なコンピュータの条件は下表の通りです。

番号	項目	内容
1	コンピュータ (本体)	Windows-7 , 8.1 または 10 Professional が動作するPC (ホストコンピュータ内部にコンバーターをインストールする場合も含める)
2	OS	Windows-7 , 8.1 または 10 Professional (32ビットモードで動作)
3	CPU クロック	1 GB HZ 以上
4	主メモリ	2 G バイト以上 (推奨)
5	ハードディスク	100 G バイト以上 (推奨)
6	SECS 用通信ポート	シリアルポート x 1 (複数ある場合は先頭のポートを使用する)
7	HSMS 用通信ポート	Ether ネット x 1
8	USB2.0 ポート	(1) コンバーターが 1 ポート使用する。 (ハードウェア・ソフトウェア用) (2) PC に SIO が無い場合、シリアル-USB 変換ケーブル接続用に 1 ポート使用する。 (シリアル-USB 変換ケーブルはお客様が用意してください。)

なお、キーボード、ディスプレイ、CD/DVD ドライブは、コンバータープログラムのインストールならびに通信環境定義ファイルの変更作業が終わった後、本稼働時には使用しませんので、問題が無ければ、切り離しても構いません。

もちろん、接続したままでもかまいません。(ノートパソコンの場合など)

3. システム構成と通信接続形態

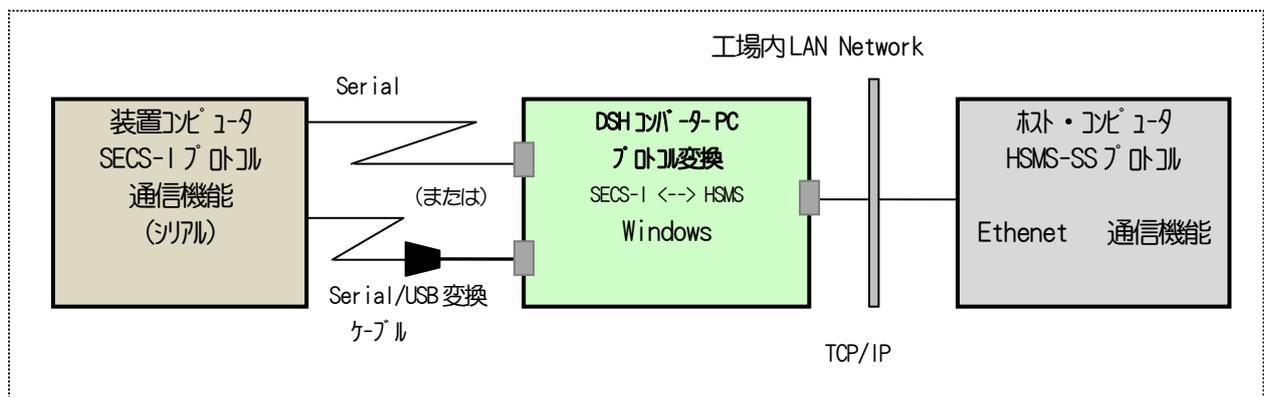
システム構成と3つの接続形態例を下に示します。(装置-SはSECS-1, 装置-HはHSMS-SSの機能を有する)
通常は、装置-Sは製造機器であり、装置-Hはホストとと考えてください。もちろん、その逆の場合もあります。

3.1 装置とホストの間に DSH コンバーター専用 PC を設置する形態

DSH コンバーターは、装置、ホストコンピュータの間に入り、それぞれのコンピュータの通信プロトコルに合わせてメッセージの送受信を行います。

装置コンピュータとDSHコンバーターの物理的な接続は以下のように行われます

- - ①DSHコンバーターのPCにシリアルポートのコネクタが付いている場合は、そのまま接続します。
 - ②DSHコンバーターのPCにシリアルポートのコネクタが付いていない場合は、シリアル/USB変換ケーブルを別途購入して接続してください。



3.2 ホストコンピュータ内に DSH コンバーターをインストールする形態

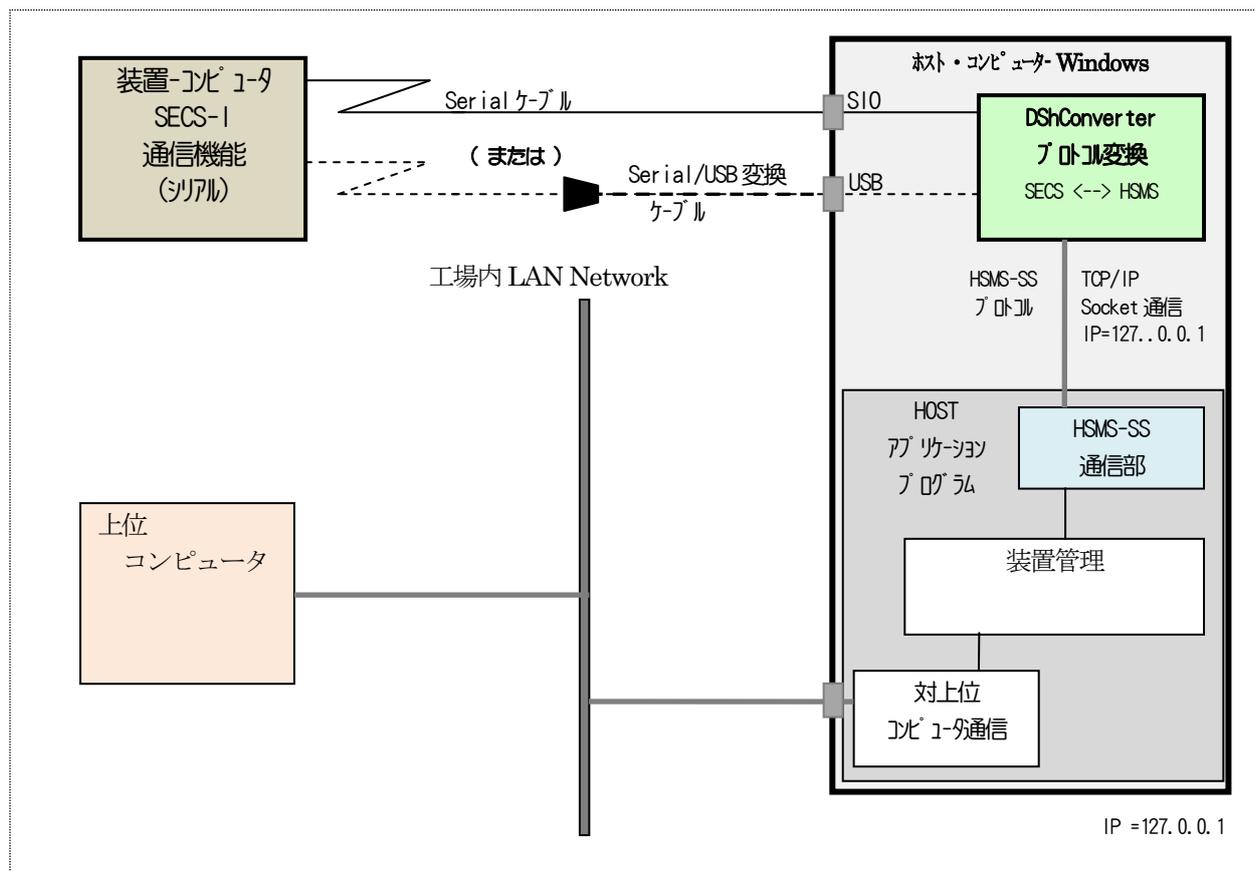
DSH コンバーターの動作条件と役割は以下の通りです。

- (1) ホスト側 (HSMS) の OS は、Windows-7, 8.1 または 10 の下で動作します。
- (2) DSH コンバーター・プログラムをホストコンピュータにインストールし、1 個のアプリケーション・プログラムとして動作させます。
- (3) ホストコンピュータ側のシリアル通信ポートについては、内部装備されている I/O ポート、あるいは市販されているシリアル/USB 変換ケーブルを使用することになります。
- (4) DSH コンバーターの役割は、以下の通りです。

①装置側から SECS1 プロトコルで送信されてくる通信メッセージを受信します。

②受信したメッセージは、TCP/IP プロトコルで、ホストコンピュータ内部の接続 IP (IP=127.0.0.1) を使用します。

4.2 通信環境定義ファイル内で、DSH コンバーターのエンティティが Active(Client の立場)の場合は、IP アドレスの設定を 127.0.0.1 に設定します。



4. インストール

4.1 インストールと保存場所

DSH コンバータープログラム製品は、CD ディスクで提供されます。

インストールにあたって、Windows のログインは、ユーザ Administrator で行ってください。

インストールは、製品 CD 内に含まれる **setup.exe** プログラムを実行することによって開始することができます。

通常のインストールの結果、C ドライブ・ディスクの ¥DshConverter ディレクトリ (=フォルダー) の下に、次の表に示す通りに、サブ・ディレクトリが生成され、そこに、各ファイルが種類別に保存されます。

保存 メイ・デル外リ	サブ・デル外リ	保存ファイル名
¥DshConverter	¥bin	DshConverter.exe (日本語版)
		DshConverter.exe - ショートカット.lnk
		dshdr2_conv.dll
		DshLockDll.dll
		DshRegDll.dll
		DshFormLib.dll
		logmon.dll
		+ 他ファイル (ポップアッププログラムなど)
¥cnf	config.def 操作画面の選択設定ファイル comm.def (通信環境定義ファイル)	
¥doc	DSH-Converter-14-30300-20 user manual.pdf (V-2.0 ユーザー・マニュアル)	
¥log	通信ログファイル (通信トライバ - の通信ログと DshConverter のログが記録されます。)	
¥equip_test	装置サイトテスト用プログラム (SECS 用) (dshdr2 通信トライバ - 評価版使用)	
¥host_test	ホストサイトテスト用プログラム (HSMS 用) (dshdr2 通信トライバ - 評価版使用)	

(注) • comm.def は、5. 2 で説明する通信環境定義ファイルです。

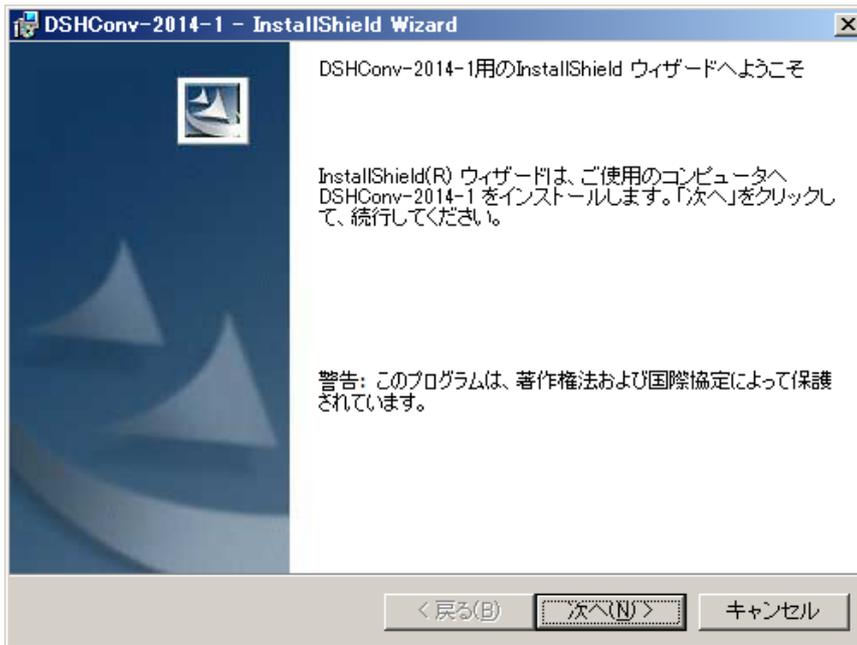
- 英語版は、¥English に保存されている DSHConverter.exe を ¥bin にコピーすることで使用できます。(英語版のユーザーマニュアルは準備されておりません。)

4.2 インストール操作手順

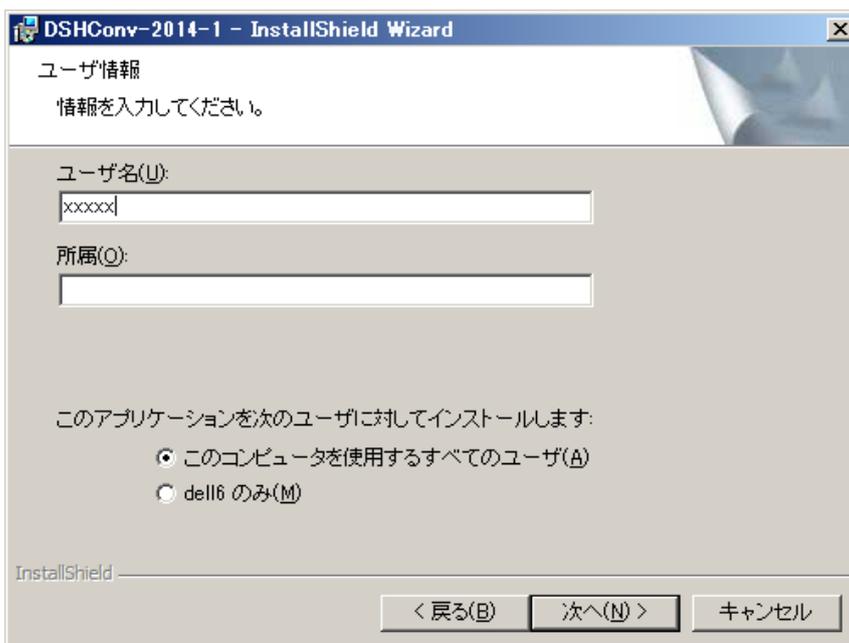
プログラムファイルは、CD (Compact Disc) で提供されます。
CDのルートディレクトリに setup.exe プログラムが保存されています。

- (1) インストールは、CD内の setup.exe プログラムを実行によって開始します。
下の画面が表示されます。

そこで、**次へ(N)** ボタンをクリックします。以下、順に(2)、(3)...へと画面を進めます。



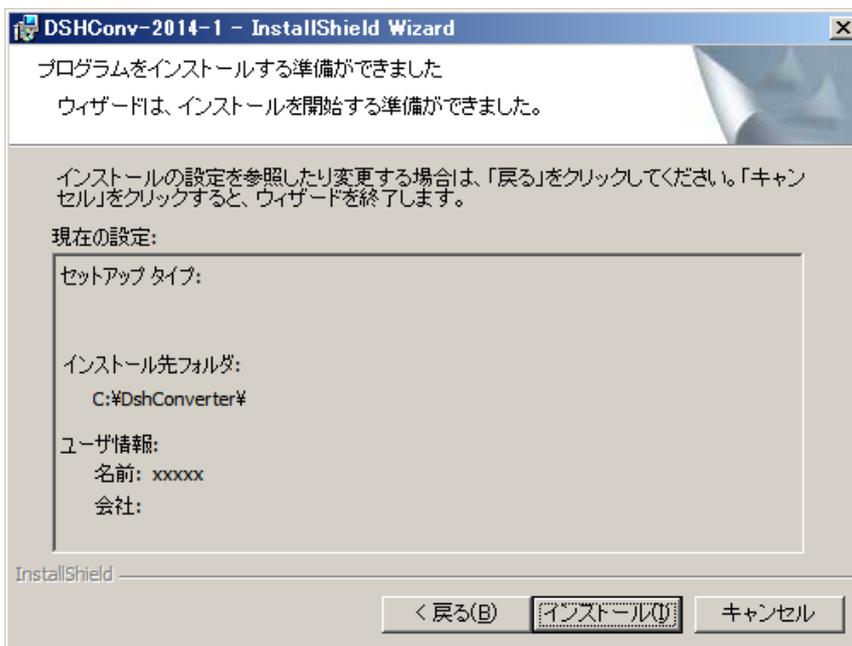
- (2) **次へ(N)** ボタンをクリックします。



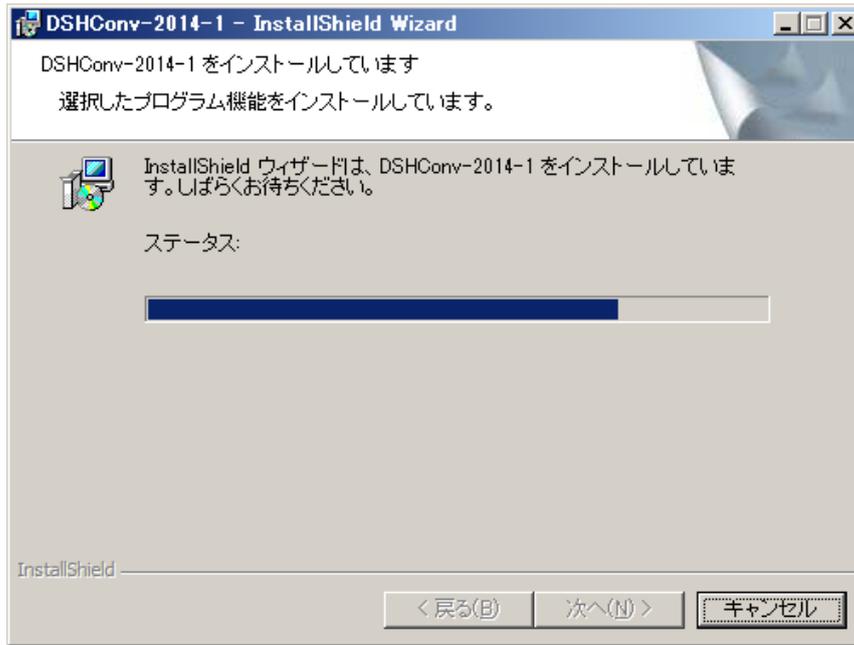
- (3) インストール先（ディスクの保存場所）の問合せ画面です。
変更しない場合は、**次へ(N)** ボタンをクリックします。
- もし、変更したい場合は、**変更(C)** ボタンをクリックした後、保存先の問合せ画面が表示されますので、そこで、保存先を決めてください。



- (4) **インストール(I)** ボタンをクリックし、インストールを開始します。

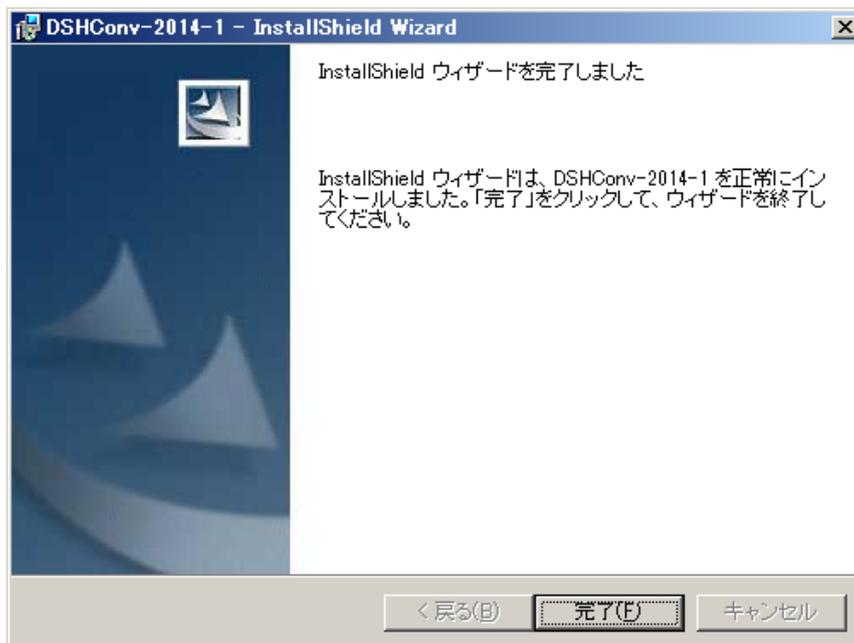


次ページの画面のようにインストールが進行します。



(5) インストールが終了すると下の終了画面が表示されます。

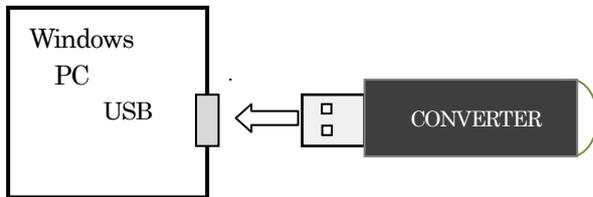
完了(F) ボタンのクリックで操作の終了です。



4.3 使用ライセンスのためのUSBプロテクト・キーのインストール

製品版 DSH コンバーターを使用する際、USB プロテクトキーのインストール（接続）が必要です。

DSH コンバーターを起動する前にハードプロテクト USB デバイス **CONVERTER** をパソコンの USB コネクタに接続してください。



以上で準備終了です。

本プロテクトキーのために必要なプログラムは、インストールされたプログラムの中に含まれています。

DSH コンバーターが起動されたときに、本プロテクトキーが接続されていない場合、あるいは接続不良でこれを認識できなかった場合は、その旨を表示する画面がポップアップされますので、その際は、接続を確認してください。

(注) DSH コンバーター試用版については、本 USB プロテクトキーの接続は必要ありません。

5. プログラム実行前の準備

DSH コンバーターには、起動時に2つのファイルを読み、その内容をコンバーター内部に設定します。

以下の2つのファイルです。これらのファイルは、ユーザの操作環境、通信環境によって、必要に応じて、設定値の確認、変更を行うことができます。

ファイルの保存場所は以下の通りです。

保存場所 : ¥Dshconverter¥cnf

ファイル名とその用途は以下の通りです。

(1) **config.def** - 操作画面の設定選択用です。

- ①画面表示言語 日本語/英語
- ②画面のテストモード操作部の表示/非表示
- ③起動時の画面の表示指定 最少/通常画面
- ④ログ表示画面に表示する SECS-II 送受信メッセージの表示選択

(2) **comm.def** - SECS/HSMS 通信環境定義ファイルの設定用です。通信ドライバーが参照します。

- ①ドライバーの基本事項 - 通信メッセージ最大サイズ、管理情報のサイズ、ログファイルの保存場所など
- ②SECS/HSMS が使用するポートとプロトコル設定情報

二つのファイルは、いずれもテキストファイルです。Windows 付属の wordpad.exe などのテキストエディターを使用して編集することができます。

以下、5. 1、5. 2で説明するコマンド設定規則に従って、必要な項目について変更してください。

5.1 操作画面の選択設定ファイル

①画面表示言語選択、②画面の拡張画面の表示指定、③起動時の画面の表示指定ならびに④ログ画面に表示する SECS-II 送受信メッセージの表示選択の4つの項目について選択設定することができます。

5.1.1 設定コマンドと値

各設定は、コマンドとその値を1行で表現し、以下の形式で設定します。

<コマンド名> = <コマンド値>

各行の有効先頭文字が '#' であった場合、行のそれ以降はコメントになります。

本ファイルに使用するコマンドと設定値について下表に示します。

	設定コマンド名	用途	値	値についての補足	デフォルト値
1	Language	画面表示に使用する言語	Japanese or English	-	Japanese
2	TestMode	画面のテストモード 操作部の表示/非表示の選択	true or false	true であれば、拡張画面を表示します。 false の場合は表示しません。	false
3	WindowsState	画面の表示状態 通常/最少の選択	normal or minimized	normal の場合は操作画面が表示されます。 minimized の場合は、操作画面は表示されません。(注1) 参照	minimized
4	CommMsgSelect	ログ画面への SECS-II メッセージの表示選択	off header or header_text	off : 表示しない。 header : \^部分だけを表示する。 header_text : 全体をリスト構造で表示する。	header

(注1)・ minimized の場合は、操作画面が表示されませんが、Windows 画面下のタスクバーに DSH コンバータのアイコンが表示されます。
操作画面を表示したい場合は、タスクバー上のアイコンをクリックしてください。

- TestMode = false 設定の場合は、拡張画面が表示されません。
起動後、もし、拡張画面を表示したい場合は、以下のどちらかの操作をしてください。

- (1) メイン画面の 画面拡張(O) キーを押す。
- (2) マウスでフォーカスをメインのフォーム上に移し、キーボードから CTRL キー を押しながら D キーを押す。

5.1.2 ファイル設定例

```
#-----  
# main form conguration command file  
#-----  
#Language = Japanes  
Language = English  
  
#TestMode = true  
TestMode = false  
  
#WindowsState = normal  
WindowsState = minimized  
  
#CommMsgSelect = off  
CommMsgSelect = header  
#CommMsgSelect = header_text
```

(注-2) 編集は 37行の # 文字の付け替えで済みます

5.2 通信環境定義ファイル(comm.def)

DSH コンバータープログラムを実行する前に、接続装置（装置、ホスト）と通信するための条件を通信環境定義ファイル(comm. def)に設定する必要があります。設定操作は、通常使用するテキストエディターを使って行います。

この通信環境定義ファイルは、DSH コンバーターが起動される際に、読み込み、装置、ホストコンピュータとの通信の条件を設定するために使用されます。

以下、プロトコルの呼称は以下のように解釈してください。

- SECS プロトコルは、SECS-I プロトコルのことを意味します。
- HSMS プロトコルは、HSMS-SS プロトコルのことを意味します。

DSH コンバーターは、通信ドライバーの次のポート番号を使用します。

ここでいうポート番号は、DSH コンバーターのドライバーが規定するものであり、comm. def ファイルにその内容を定義します。

ポートの設定値は固定です。（変更しないでください）

プロトコル名	ポート番号 (DSH コンバーター内部の)
HSMS	1
SECS	2

[シリアルポートの番号 (Windows 上) の確認]

Windows では、SECS 用シリアルポートは、**デバイスマネージャー**の中の**ポート (COM と LPT)** の画面上で、サポートされている SIO ポート番号と、実際にコンバーターとを接続するポート番号を確認した上で設定してください。

なお、SECS 用シリアルポートの設定は、COMM. DEF ファイルに、ポートの定義の中の“**COMM_PORT**” コマンドで設定します。

通信環境定義ファイル(COMM. DEF)の詳しい仕様については **付録-D** を参照ください。

5.2.1 通信環境定義ファイルの設定項目と内容

DSH コンバーターが通信制御する上で必要とする設定項目は、以下の通りです。

(1) SECS 側と接続のための通信設定

	設定項目	デフォルト	備考	定義マウント
1	ポート	9600	4800、2400 など 単位 baud	PORT(ポート)
2	MASTER/SLAVE	SLAVE	装置機器が MASTER の場合は SLAVE に、 SLAVE の場合は MASTER に 設定してください。	PORT(ポート)
3	その他 プロトコルタイマー値 リトライ回数	T2, T2, T4 とリトライ	T1 = 1 T2 = 3 T4 = 45 RETRY = 3	PORT(ポート) Timer 値は 秒単位です。

(2) HSMS 側と接続のための通信設定

	設定項目	デフォルト	備考	定義マウント
1	ポートモード	ACTIVE	ホストが Passive ならば ACTIVE を、 ホストが Active ならば PASSIVE に設定してください。	PORT(ポート)
2	TCP ポート	6001	ホストが使用するポートに合わせてください。	PORT(ポート)
3	IP	192.168.1.3 (仮)	ポートモードが ACTIVE の場合にだけ設定が 必要です。 ホストコンピュータ内に DSH コンバーターがインストールされている 場合でポートモードが Active の場合は IP=127.0.0.1 を設定してください。	
4	その他 プロトコルタイマー値、 LINKTEST 送信 間隔	T5, T6, T7, T8 LINKTEST	T5 = 10 T6 = 5 T7 = 10 T8 = 5 LINKTEST = 60	PORT(ポート) 単位：秒

5.2.2 通信環境定義ファイル例

コマンド行の中の # 文字以降の部分はコメントです。

5.2.2.1 コンバーター専用 PC を使って接続する例

3. 1 で示した接続形態の場合の例です。(コンバーターは独立したコンピュータ内)

```
#-- Driver command
START DSH
  MAX_MSG_SIZE    = x100040          # SECS-II の最大メッセージ長
  LOG_FILE        = %DshConverter%log%DSHDR2.LOG # 通信ログファイル名(フルパス)
  LOG_MODE        = DAILY            # 日付単位でログファイルを作成する
  LOG_LIFE        = 6                # 保存する月数
  # LOG_TYPE      = CONTROL          # SECS-I 制御符号のログ記録をする
  TIME_FORMAT     = "YY/MM/DD HH:NN:SS.CC" # ログに付加する日付/時刻の形式
END

#-- HSMS PORT Definition
START PORT
  PORT            = 1
  PROTOCOL        = HSMS
  PORT_MODE       = ACTIVE
  TCP_PORT        = 6001
  IP              = 192.168.1.3
  T5              = 10
  T6              = 5
  T7              = 10
  T8              = 5
  LINKTEST        = 60
END

#-- SECS PORT Definition
START PORT
  PORT = 2          # SECS
  PROTOCOL = SECS  # slave
  PORT_MODE = SLAVE
  COMM_PORT = COMM1
  BAUD = 9600
  T1 = 1
  T2 = 3
  T4 = 45
  RETRY = 3
END
```

ACTIVE または PASSIVE
ホストと反対のモードにする。

ホスト側が使用するポートに合わせる。

ACTIVE の場合、ホストの IP を設定する。

MASTER または SLAVE
装置と反対のモードにする。

PC のシリアルポート名
COMM1, COMM2 or COMM3.

(注) コマンド行の中の # 文字は、行の # 以降はコメントであることを意味します。

5.2.2.2 コンバーターをホストコンピュータ内にインストールして接続する場合

3. 2で示した接続形態の場合の例です。

IPを127.0.0.1に設定します。それ以外は、5.2.2.1と同じです。

```
#-- Driver command
START DSH
  MAX_MSG_SIZE    = x100040                # SECS-II の最大メッセージ長
  LOG_FILE        = ¥DshConverter¥log¥DSHDR2.LOG  # 通信ログファイル名(フルパス)
  LOG_MODE        = DAILY                   # 日付単位でログファイルを作成する
  LOG_LIFE        = 6                       # 保存する月数
  TIME_FORMAT     = "YY/MM/DD HH:NN:SS.CC"    # ログに付加する日付/時刻の形式
END

#-- HSMS PORT Definition
START PORT
  PORT            = 1
  PROTOCOL        = HSMS
  PORT_MODE       = ACTIVE
  TCP_PORT        = 6001
  IP              = 127.0.0.1              #IPをLOCAL ADDRESSにする
  T5              = 10
  T6              = 5
  T7              = 10
  T8              = 5
  LINKTEST        = 60
END

#-- SECS PORT Definition
START PORT
  PORT = 2                # SECS
  PROTOCOL = SECS        # slave
  PORT_MODE = SLAVE
  COMM_PORT = COMM1
  BAUD = 9600
  T1 = 1
  T2 = 3
  T4 = 45
  RETRY = 3
END
```

6. コンバーター・プログラムの起動と画面と操作

6.1 起動後の画面

コンバータープログラムが起動されると以下のメイン画面が表示され、数秒後に、通信が開始された状態になります。

①メイン操作画面



②ログ表示画面



画面各部の機能を次ページで説明します。

6.1.1 メイン画面の操作

6.1.1.1 メニューの機能

メニュータブとその機能を下表にしめします。

メニュータブ一覧表

	メニュータブ	メニュータブ	機能
1	ファイル(F)	終了(X)	コンバータープログラムを終了する。
2	ログ表示(L)	表示する(E)	ログ画面を表示する。
		表示しない(D)	ログ画面を表示しない。(画面を隠す)
3	画面拡張(O)	拡張部 ON(P)	操作画面の下にテスト用拡張画面を表示する。
		拡張部 OFF(O)	拡張画面を閉じる。
4	ヘルプ(H)	プログラム情報(A)	プログラム生成タイムスタンプ、シリアル番号を表示する。

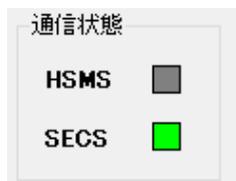
6.1.1.2 開始/停止 ボタン



- **開始** ボタンをクリックすると、コンバーターの通信機能を開始します。同時に、**開始** ボタンは、効かなくなり、**停止** ボタンが効くようになります。
- **停止** ボタンをクリックすると動作中のコンバーターの通信機能を停止させます。同時に、**停止** ボタンは、効かなくなり、**開始** ボタンが効くようになります。

6.1.1.3 通信状態表示

HSMS と SECS ポートの通信接続状態を色で表示します。



- (緑色) は通信接続できていることを意味しています。HSMS では Selection が確立している状態になります。SECS では、RS232C (EIA-232E) の DSR 信号=ON で通信接続状態とします。
- (灰色) は通信接続できていないことを意味します。

6.1.1.4 拡張画面

5. 1. 1. 1で記述しましたメニューの**画面拡張(O)** 下の **拡張部 ON(P)** のタブをクリックによって以下の拡張画面が表示されます。操作については、5. 3で説明します。

6.2 メイン画面の操作

PC の電源が投入され、Windows の起動された後、DSH コンバータプログラムのプログラムは以下のように起動されることとなります。

- (1) Windows が起動されるとコンバーターが自動的に起動される。(本稼働時の運用になります)
付録-A Windows立上げ時に DshConverter.exe を自動的に起動するための準備 を参照ください。
- (2) Windows 起動後、DshConverter.exe プログラムファイルをユーザの操作で起動する。

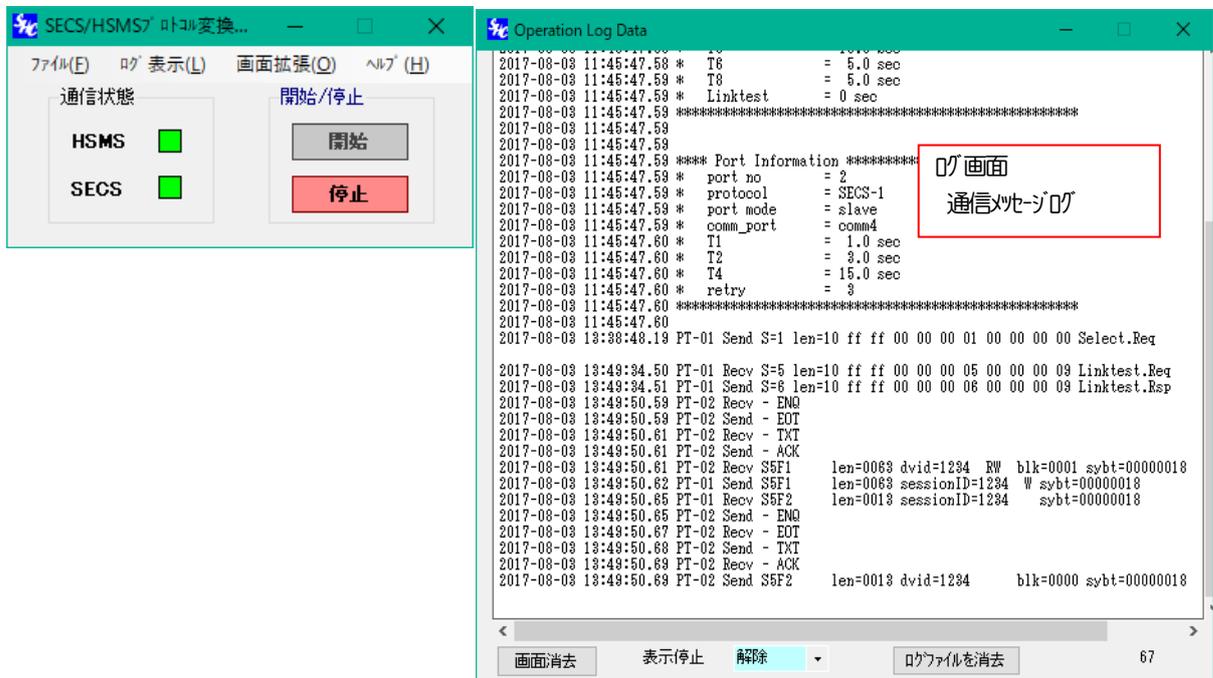
config.def ファイルで TestMode = false の設定の場合、画面上に、拡張画面の部分は表示されません。
(拡張画面を表示させたい場合は、メニューバーの **画面拡張(O)** タブを使って操作します。)

コンバーターが起動されたら、自動的に開始されます。そして、すぐに SECS、HSMS それぞれの装置との通信接続処理を行います。

双方の装置 (装置、ホスト) の SECS または HSMS 接続が済んだら装置間のメッセージ送受信の準備が完了です。
(SECS-1 との接続のためのプロトコルは特にありませんが、HSMS 側は TCP/IP の接続、HSMS-SS のセレクションの確立をすることになります。)

通信接続完了後、コンバーターは、SECS または HSMS 側からのメッセージを受信し、それを HSMS または SECS 側に送信します。

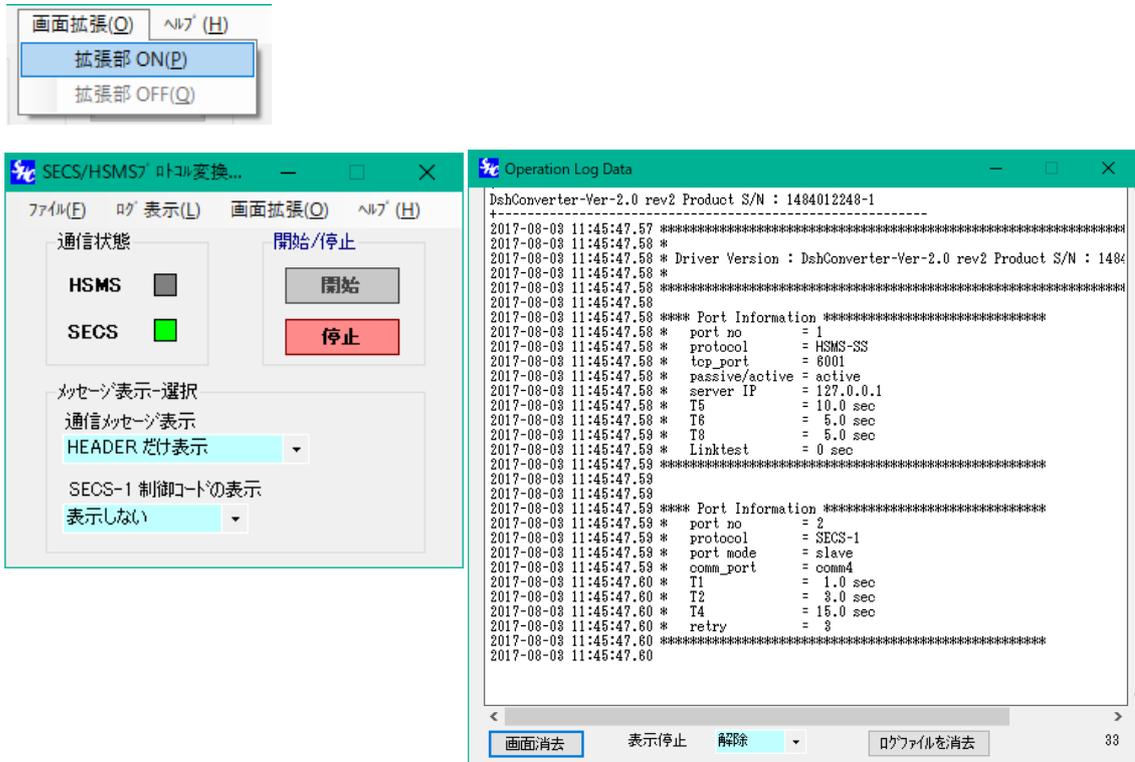
通信接続完了後、メッセージの送受信が行われると、例えば、ログ画面に通信内容が以下のように表示されます。



(接続後、S5F1 がやり取りされた画面、SECS-1 の制御符号表示 = ON の場合)

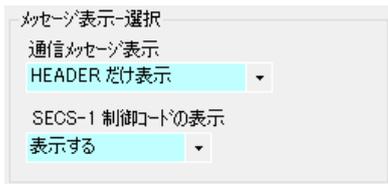
6.3 拡張画面の操作

6.1の通常の画面で、メニューの画面拡張(O)の下、拡張部 ON(P) タブをクリックすると、通常画面の下に“メッセージ表示選択”の拡張画面が表示されます。これは、テストのために使用することができます。

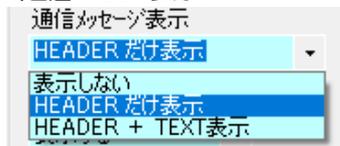


この拡張画面で、SECS-1, HSMS 装置間の通信メッセージ表示を “する”、しない “などの選択ができます。

本画面では、ログ画面で表示する通信メッセージの表示項目を選択することができます。これはコンボボックスの選択で行います。



(1) 通信メッセージ表示



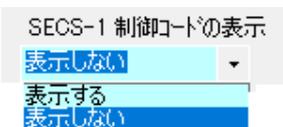
通信のメッセージをどのように表示するか選択します。

表示しない : ログ画面に表示しないことを選択

HEADER だけ表示 : Header 部分だけを表示します。

HEADER + TEXT 表示 : メッセージ全体を表示します。

(2) SECS-1 通信制御コードの表示



SECS-1 で使用する ENQ, EOT, ACK, NAK 制御コードの通信ログを表示するかどうかを選択します。

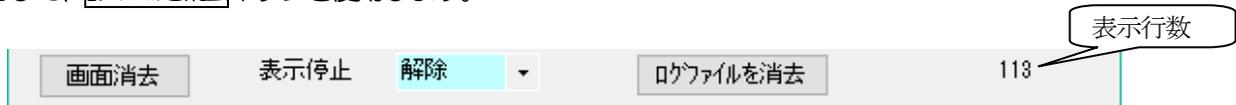
6.4 バージョン情報とプログラム・ファイルのタイムスタンプ確認画面

メニューの **ヘルプ(H)** タブのクリックの後、**プログラム情報(A)** タブをクリックすることによって、バージョンとプログラムファイルのタイムスタンプ情報のポップアップ画面を表示できます。

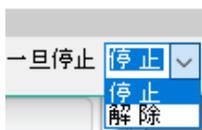


6.5 ログ表示画面の操作

ログ画面の操作について記述します。ログ画面下にある「表示消去」ボタン、「表示停止」のコンボボックス、そして、「ログファイルを消去」ボタンを使用します。

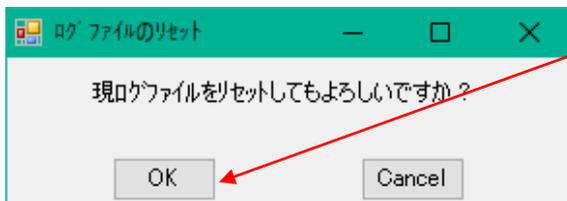


- (1) ログ画面自体を、表示する/しないは、メイン画面の「ログ表示(L)」メニューの操作によって決まります。
6.1.1.1 メニュータブ一覧表を参照ください。
- (2) 画面に表示されている内容をすべて消去したい場合は、「表示消去」ボタンをクリックしてください。
- (3) 画面内のメッセージ表示を一旦停止させることができます。
ログ画面下のコンボボックスを使用します。



停止を選択クリックするとログ表示が一旦停止します。
停止中は、発生するメッセージの表示は行われません。
停止の後、解除を選択クリックすると、メッセージ表示を再開します。
(ただし、停止中のログのファイルへの書き込みは行われます)

- (4) DSH コンバーターがその時に書き込んだログファイルの内容をすべて消去するために使用できます。
ボタンをクリックすると、次の確認画面が表示されます。そこでもう一度「OK」ボタンをクリックするとファイルの内容を空にします。



(注) SECS/HSMS 通信ドライバーが記録するログファイルの消去は行いません。

6.5.1 ログファイルについて

通信ログファイルには、次の2つのファイルがあります。これまで説明してきたものは DSH コンバーターによるログファイル対象のものです。

	種類	保存場所	名前
1	通信ドライバーによるログファイル	¥DshConverter¥log	dshdr2-yyyy-mm-dd.log yyyy : 西暦年, mm : 月, dd : 日
2	DSH コンバーターによる	¥DshConverter¥log	DSHConverter-yyyy-mm-dd.log

ログファイルの各行の頭の日付データは、ログファイルに書込むタイミングの時刻を意味しています。

7. 通信プロトコル仕様

SECS- I、HSMS-SS プロトコルの基本的な仕様について説明します。

また、プロトコル通信上で発生する通信エラーに対する DSH コンバーターの処理についても説明します。

7.1 SECSプロトコル

シリアル通信媒体 (RS232C) を使用して通信を行います。

転送はブロック単位で行います。(1ブロックに収納できない場合は複数のブロックに分けて転送)

7.1.1 SECS メッセージ

SECS においては、メッセージをブロック単位で転送します。メッセージが1ブロックで転送できない場合は、複数のブロックに分割して、先頭ブロックから順次転送することになります。

7.1.1.1 通信メッセージ構造

(1) 全体の構造

先頭のブロックは、次の構成になる。

L 1Byte	HEADER 10 bytes	DATA 0~244 bytes	CKSM 2 bytes
------------	--------------------	---------------------	-----------------

- ① L (Length) : ブロックの先頭バイトは、ブロック内のデータバイト長がセットされる。
L は 先頭ブロックが 10 ~254 バイト。
マルチブロックの場合、2 番目以降のブロックは、1~254 バイト。
- ② HEADER : DeviceID, Stream, Function, BlockNo, SystemByte がセットされる。
- ③ DATA : リスト構造のデータ群がセットされる。
- ④ CKSM : ブロックの最後には2バイトのチェックサムデータ付加される。

(2) ヘッダ構造

		8	7	6	5	4	3	2	1	
1	R	上位 デバイス ID								
2		下位 デバイス ID								
3	W	上位 メッセージ ID(stream)								W : 1次メッセージであり、2次メッセージの応答を期待する場合 =1 です。
4		下位 メッセージ ID(function)								
5	E	上位 ブロック番号								E : マルチブロックの転送で、=1 のブロックが最終ブロックを示す。
6		下位 ブロック番号								
7		上位 ソース ID								} システムバイト
8		下位 ソース ID								
9		上位 トランザクション ID								
10		下位 トランザクション ID								

デバイス ID は、通信環境定義ファイル(comm.def)の中で定義されます。
DEVICE 定義の中に含まれ、DVID コマンドを使用して値を設定します。

(3) データ・サイズとマルチブロック

メッセージの [データサイズ+ヘッダサイズ] の合計が 254 バイトを超えるものについては、複数のブロックに分割して転送します。

ヘッダのブロック番号が通し番号になり、Eビットが最後のブロックであることを示します。

(4) チェックサム

ヘッダとデータの各バイトの値の2バイトの総和です。

7.1.2 SECSI 通信プロトコル

7.1.2.1 マスター/スレーブ

2つのノードで通信する際、エンティティの一方をマスター(master)、他方をスレーブ(slave)に設定する必要があります。

これは、送信の競合を防ぐためです。

2つのノードから同時に送信要求を出した場合、同時に送信ができないので、どちらか一方が送信要求を取り下げる必要があります。マスター、スレーブはこのために使用されます。競合が発生したら、スレーブが取り下げることになります。(7.1.2.4 ブロック転送シーケンス-(2)参照ください。)

通常、ブロック転送上では、装置がマスター、DSHコンバーターがスレーブに割り当てられることになります。

7.1.2.2 使用する制御コード

使用する制御コードは下表のとおりです。

制御コード	コード (16進)	用途
ENQ	05	送信要求
EOT	04	受信可能応答
ACK	0c	肯定応答
NAK	15	否定応答

7.1.2.3 プロトコル監視タイマー

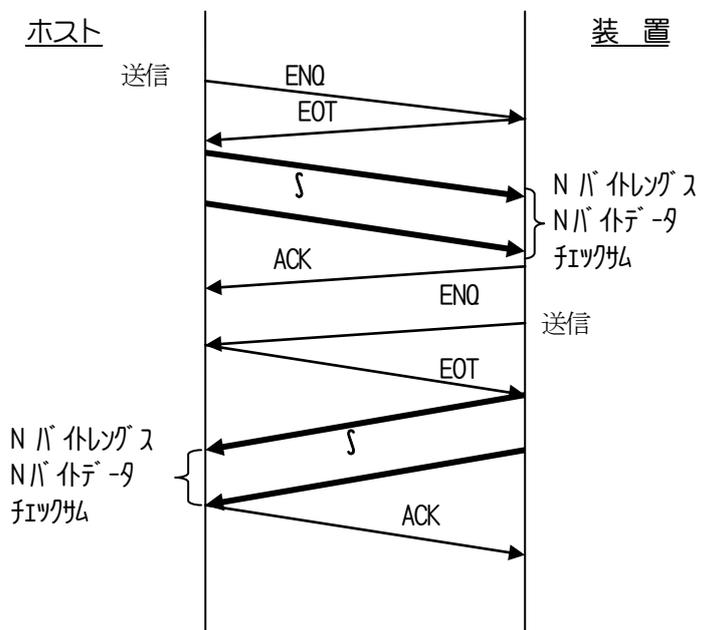
使用する監視タイマーは下表のとおりです。

タイマー	デフォルト値(秒)	用途
T1	0.5	キャラクター間転送監視タイマー
T2	10	プロトコルタイムアウトタイマー EOT, ACK, NAK 応答
T3	(使用しない)	監視しません。
T4	45	ブロック間タイムアウトタイマー 各ブロックで、次にブロック受信までの時間

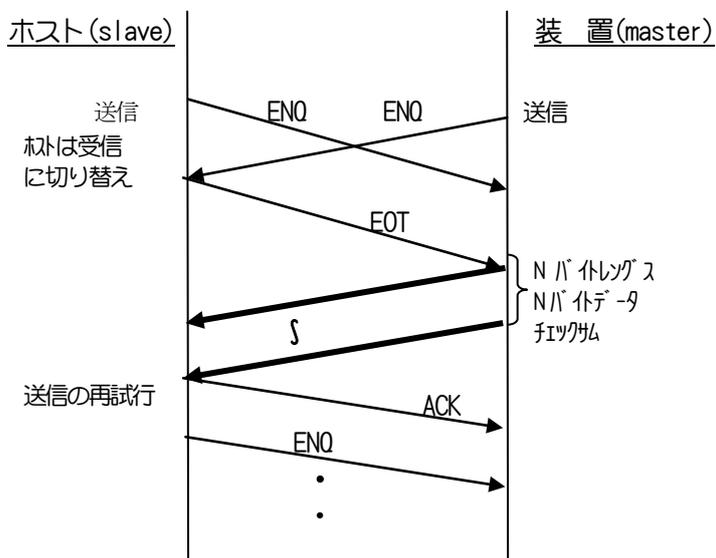
7.1.2.4 ブロック転送シーケンス

代表的な通信シーケンスについて示します。

(1) 通常の通信



(2) 競合時の通信



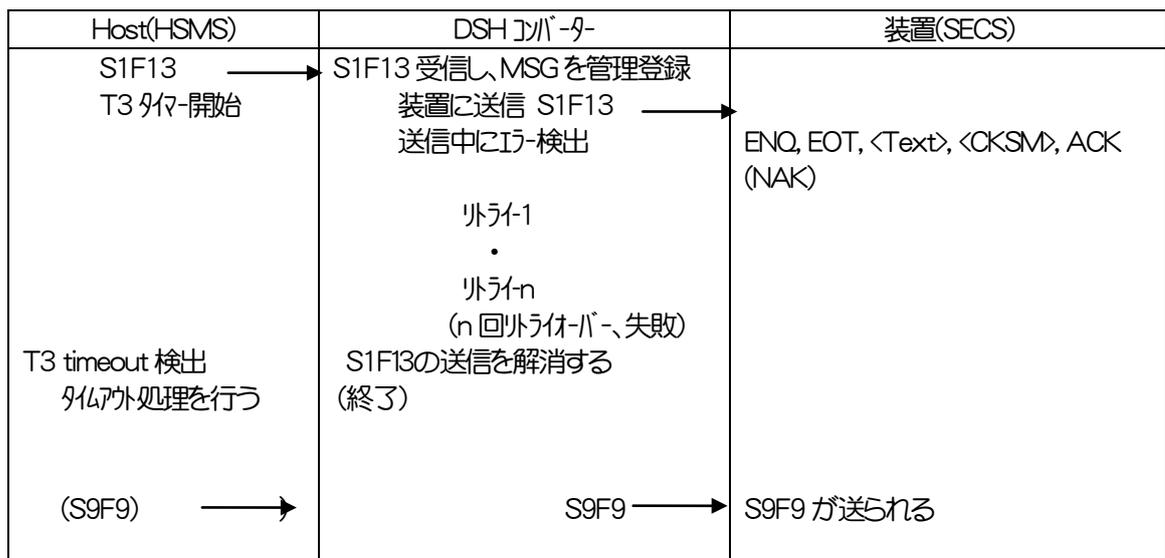
7.1.3 SECS 通信エラーの処理

以下のエラーと DSH コンバーターの処理について説明します。

- ① T1, T2, T4 タイムアウトエラーとチェックサムエラー
- ② T3 タイムアウトエラー

以下、S1F13, S1F14 の送受信を例にチャートで示します。

(1) T1, T2, T4 タイムアウト、CheckSum エラーの処理



(注) ホスト側は、S1F13 送信後、T3 タイマ-を開始します。

DSH コンバーターから装置への送信が失敗した場合、そこで、DSH コンバーターはそのトランザクションを放棄します。その後、ホストが T3 タイムアウトを検出したタイミングで S9F9 を送信しますが、DSH コンバーターはこの S9F9 を受信したあと、ただ SECS 側装置に送信するだけです。

(2) T3 タイムアウトに対する処理を、コンバーターは監視しません。

装置(SECS)、ホスト(HSMS)が監視し、それに対して S9F9 が送信されてきたら、コンバーターはそれをホストまたは SECS 側に渡します。

7.2 HSMSプロトコル

DSH コンバーターは HSMS-SS プロトコルによる通信をサポートします。

HSMS 通信には、高速通信媒体 (Ether ネット) が使用され、Windows の TCP/IP プロトコルがネットワーク通信のベースに使用されます。

7.2.1 HSMS メッセージ

HSMS プロトコル仕様の詳しいことについては、SEMI 発行の次の資料を参考にしてください。

「SEMI-E37 高速 SECS メッセージサービス (HSMS) 汎用サービス」

「SEMI-E37.1 高速 SECS メッセージサービス シングルセッションモード (HSMS-SS)」

7.2.1.1 メッセージ構造

HSMS-SS プロトコルに使用するメッセージには、データメッセージと、コントロールメッセージの2種類のものがあります。コントロールメッセージの構造は、下図の HEADER (10 バイト) 部分だけになります。

(1) メッセージの構造

LENGTH	HEADER	DATA
4bytes	10 bytes	0 ~ 制限された長さ (通信環境定義ファイルで指定する)

LENGTH : HEADER サイズ + DATA サイズ になります。

HEADER : 10 bytes (固定)

DATA : 0~制限されたバイト長

(2) ヘッダ構造

	8	7	6	5	4	3	2	1	
1	上位 セッション ID								
2	下位 セッション ID								
3	W	上位 メッセージ ID (stream)							W : 1次メッセージで、2次メッセージの応答を期待する場合=1
4	下位 メッセージ ID (function)								
5	P Type (=0) 固定								
6	S Type								S Type : メッセージの種類を規定する。次ページで説明する
7	上位 ソース ID								システムバイト
8	下位 ソース ID								
9	上位 トランザクション ID								
10	下位 トランザクション ID								

セッション ID の値は次のようになります。

①制御メッセージ Selectreq, Selectrsp, Linktestreq, Linktestrsp, separate.req においては値として FFFF (16 進) が設定され転送されます。

②データメッセージの場合、SECS-I に含まれるデバイス ID に相当する値が設定されます。
(ただし、R ビットは使用されません。)

通信環境定義ファイル (comm.def) では、セッション ID は、DEVICE 定義の中に含まれる DVID コマンドを使用して設定します。

(3) メッセージの種類

Sタイプ値で規定されており、下表のとおりです。なお、Deselect, Reject メッセージについてはDSHコンバーターはサポートしません。

Sタイプ値	メッセージの種類	備考/DSHコンバーターのサポート
0	データメッセージ	SECS-II メッセージに適用
1	Select. req	HSMS 通信確立のために使用 要求
2	Select. rsp	同 応答
3	Deselect. req	(サポートしない)
4	Deselect. rsp	(サポートしない)
5	Linktest. req	リンクテスト HSMS 接続中の確認 要求
6	Linktest. rsp	同 応答
7	Reject. req	(サポートしない、無視します)
8	(未使用)	-
9	Separate. req	HSMS 接続を終了させる。
10	(未使用)	-
11-127	(未使用)	-
128-255	(未使用)	-

(注) ①S=0以外は、コントロール用メッセージであり、ヘッダでのみ構成される。

②コントロールメッセージ (データメッセージ以外) についてはセッションIDの値=FFFF (16進) が設定され転送されます。

7.2.2 HSMSプロトコル

DSHコンバーターは、Windows OSの下で、TCP/IPを使ってHSMS-SS通信を行います。
以下、TCP/IPの接続から、HSMS-SSプロトコル接続そしてデータの転送について説明します。

7.2.2.1 エンティティ

TCP/IP接続を行う場合、接続する機器の間で、エンティティ・モードを決める必要があります。

エンティティ・モードとして、次の2つのモードがあります。

- ①アクティブ(Active)・モード : クライアントの立場になる。
- ②パッシブ(Passive)・モード : サーバーの立場になる。

DSHコンバーターでは通信環境定義ファイルのPORT-1の定義で、どちらかのエンティティ・モードを設定します。

ホスト側がPassiveならば、DSHコンバーター側はActiveに設定します。そして、ホスト側のIPの値も設定する必要があります。

ホスト側がActiveならば、DSH側はPassiveに設定してください。そしてIPの設定はしないでください。

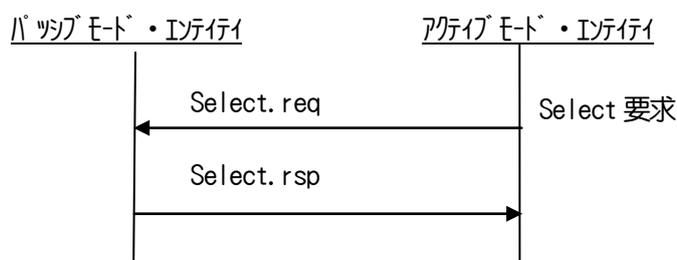
7.2.2.2 TCP/IPとHSMS-SS通信接続

HSMS-SSプロトコルにおける接続、接続確認、切断手続きは以下の通りです。

(1) TCP/IP 接続

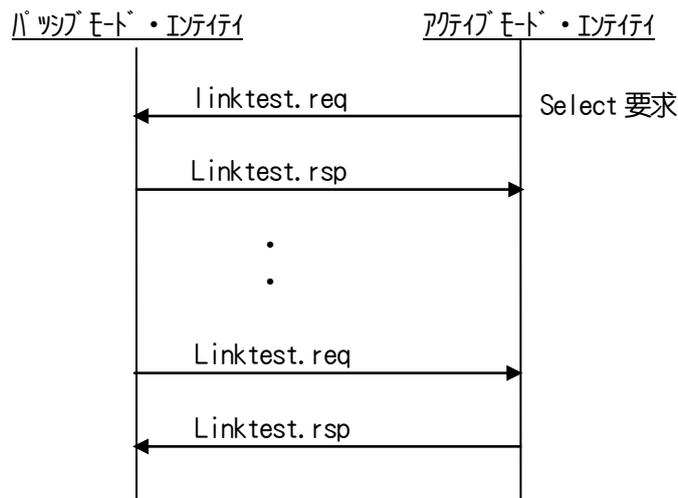


(2) セレクト手続き



Selectreq 送信に対し、Selectrsp を受信した時点で、HSMS-SSプロトコルのセクション(接続)確立です。
Selectreq 送信後、T6 時間までに Selectrsp を受信できなかった場合は、リトライします。
リトライは、一旦 TCP/IP を切断し、TCP/IP の接続から行います。

(3) リンクテスト (リンク状態の確認) 手続き



- ①双方のエンティティから Linktestreq を送信することができます。(送信は必須ではありません)
- ②Linktestreq 送信後、T6 時間経過しても応答が得られなかった場合、HSMS-SS、TCP/IP の接続状態を解消し、接続を最初からやり直します。
- ③DSH コンバーターのリンクテスト送信間隔は、通信環境定義ファイル(commdef)のポート=1 の定義の中の、LINKTEST コマンドで設定します。時間単位は秒です。LINKTIME=0 の場合は、Linktestreq を送信しません。

(4) セパレート (HSMS 通信の終了) 手続き



Separate.req を送信したエンティティは、送信後、HSMS 通信を終了します。(TCP/IP の通信切断)
Separate.req を受信したエンティティは、受信後 HSMS 通信を終了します。(TCP/IP の通信切断)

7.2.2.3 データの送受信

相手装置との HSMS-SS の接続が完了した後、7. 2. 1 - (3) で説明した S タイプ=0 を設定した SECS-II メッセージを送受信します。

DSH コンバーターは、送信の場合には、Windows のソケットに、まずメッセージの長さ(4 バイト)を送信し、その後メッセージ本体を 1 度で送信します。

受信の場合、Windows ソケットからセグメント (PDU) 単位で送信されてきます。複数のセグメントに分けて送信されてくる場合、DSH コンバーターはそれらのセグメントをマージして受信メッセージを組み立てることになります。

7.2.3 HSMS 通信エラーの処理

HSMS プロトコルの通信接続後に発生しうるエラーと、その処理は次のようになります。

エラー種類	内容	DSH コンバータの処理
T3 タイムアウト	(使用しない)	SECSの(2)のT3タイムアウトの処理と同じです。 7.1.3-(2) 参照(T3を監視しません)
T6 タイムアウト	Linktestreq メッセージに対し、 Linktestrsp が応答されなかった。	通信を切断します。(セッションも解消) その後、再接続します。 (TCP/IP の接続、セッションの確立まで)
T8 タイムアウト	メッセージデータが途中で切れてしまった。	
メッセージシフト	10 バイトに満たないメッセージを受信した。	
メッセージ長オーバー	規定されたメッセージ長を超えるメッセージを受信した。	
メッセージフォーマットエラー	ヘッダデータ列に不正な値が見つかった。	

7.3 コンバータの通信上の制限と通信環境定義ファイルについて

以下、通信環境定義ファイルは、COMM.DEF と記述します。

7.3.1 SECS-II メッセージの最大サイズ(バイト)について

SECS-II メッセージの最大サイズ (バイト)
COMM.DEF に `MAX_MSG_SIZE` コマンドで設定します。

本コンバータでサポートする最大値は、1 MB (0x100000) バイトまでとします。
ただし、SECS-1 の通信速度 (Baud Rate) の設定によっては、正しく通信されない可能性があります。
その場合は Baud Rate など、装置、ホストの通信条件を変えるなどして調整してください。

`MAX_MSG_SIZE` の値を超えた長さのメッセージについては、動作の保証はできません。

7.3.2 SECS-I の最大 Baud Rate

SECS-I で使用するシリアルポート(SIO)に対して設定できる BaudRate は以下の通りです。

BaudRate : 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

ただし、PC の性能によっては、57600, 115200 では正常に通信ができない可能性があります。
その際は、相手との通信が正常に安定して動作する BaudRate に設定してください。

7.3.3 通信切断状態と通信エラー発生時のメッセージの送信について

(1) 通信状態になっていない相手に対する処理

例えば、Selection 未確立の状態、SECS 側から HSMS へのメッセージが送信されてきた場合、
コンバータは送信をあきらめ、即時そのメッセージを廃棄します。残っている未送信メッセージも廃棄します。

HSMS 側から、通信可能状態でない SECS に対しメッセージが送信されてきた場合も同様の処理をします。

また、正常通信状態から突然、通信断になった際には、通信断を検出した時点で、そのメッセージの送信をあきらめます。そして、その時点で、未送信メッセージが残っていれば、それらをすべて廃棄します。

(2) SECS の送信エラー時の処理

コンバータが SECS に対しメッセージ送信を試みて、結果、3回 続けて(3個のメッセージ)送信に失敗した場合、その時点で、SECS への残っている未送信メッセージをすべて廃棄します。

7.3.4 SECS-I 側からの1次メッセージが固定の場合の通信について (V-3.0 で追加)

SECS-I からの1次メッセージのシステムバイトが固定値 (=0 など) の場合は、コンバータがシステムバイトを自動的に変換した上で送信し、HSMS からの2次メッセージについては、システムバイトを元に戻して応答します。
本機能を有効にするためには、付録-C の通信環境定義ファイルのコマンド、`SYBT_XCHG` の設定を行う必要があります。

付録-A Windows立上げ時に DshConverter.exe を自動的に起動するための準備

簡単に考えると、以下のようにすれば、Windows が起動されたときに、自動的に DshConverter.exe を実行開始することができます。

DshConverter.exe のショートカットを

c:\ユーザー\ユーザー名\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\スタートメニュー\プログラム\スタートアップ

(= c:\users\username\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Startup)

ディレクトリにコピーすることです。

DshConverter.exe ショートカット ==> Startup ディレクトリ

これによって、Windows が再起動されたときに、DshConverter.exe コンバータープログラムが自動的に開始されます。

付録-B シリアル通信ケーブルコネクタの信号について

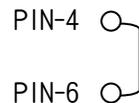
ケーブルは、コンバータ側は、DSUB-9のクロスケーブルを使用します。

コンバータのコネクタピンの信号と相手装置との接続ピンは以下のようになります。

信号名	I/O	DSUB-9 コネクタ- (コンバータ-PC)	DSUB-25 コネクタ-	相手コネクタと接続する信号
DCD	in	1	8	
RXD	in	2	3	TXD
TXD	out	3	2	RXD
DTR	out	4	20	DSR
SG		5	7	
DSR	in	6	6	DTR
RTS	out	7	4	CTS
CTS	in	8	5	RTS
RI	in	9	22	

(注) 相手(装置)側でDTRを操作できない場合は、コンバータ側のDTRとDSRのPINを接続してください。

DSUB-9 コネクタ PIN-4 と PIN-6 との接続です。

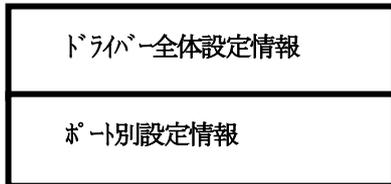


DSR 信号が ON のとき、メイン画面の SECS 通信状態のランプ ■ が緑色になります。

付録C 通信環境定義ファイル(COMMDEF)仕様

環境ファイルは、本ドライバーが動作する環境条件ならびに通信を構成するポート、デバイスのIDの定義ならびに通信パラメータを定義するためのテキストファイルです。この環境ファイルは、DSHコンバーターの通信ドライバーが開始される時に使用されます。

環境定義情報は、大きく次の3つのブロックで構成されます。



以下、各ブロックの定義について準備されているコマンドとその記述形式について説明します。

[注]

コマンド名は大文字で設定してください。

コマンドのパラメータは、ファイル名以外の英文字は、大文字で設定してください。

付録-C.1 ドライバー定義コマンド

ドライバー定義ブロックは次のように **START DSH** で始まり、**END** で終わります。

```
START DSH
  <コマンド- 1>
  .
  <コマンド- i>
END
```

コマンドを次表に示します。(DSH コンバーターでは一部使用しないものがあります)

No.	コマンド名	書式と説明	値の範囲	デフォルト値
1.	MAX_MSG_SIZE	MAX_MSG_SIZE = <バイトサイズ> 送受信できる SECS-II メッセージの最大サイズを指定します。	~512 Kバイト	65,536 バイト
2.	LOG_FILE_NAME	LOG_FILE_NAME = <ファイル名> 通信ログを保存するファイル名を指定します。 パス名での指定してください。 ファイル名が設定されていない場合ログを記録しません。	-	例 ¥log¥dshdr2.log
3.	MAX_LOG_LINE	MAX_LOG_LINE = <行数> 通信ログファイルに保存する最大行数	~40,000,000 行	10,000,000 行 (未使用)
4.	LOG_MODE	モード値 = DAILY ログファイルを日単位で記録します。 設定は、LOG_MODE = daily でも可能です。保存ディレクトリ(フォルダ)は LOG_FILE_NAME で指定された場所になります。ログファイル名は、 dshdr2-yyyy-mm-dd.log で表現します。 (例 dshdr2-2010-12-30.log) 記録されたログファイルの寿命は本表の 8. の LOG_LIFE を参照のこと。	2	2 (=DAILY) (=2を設定してください)

(次ページに続く)

6	TIME_FORMAT	<p>TIME_FORMAT = <format></p> <p>通信ログに付加する日付時刻の表記をコマンドで指定できるようにしました。本コマンドは LOG_MONITOR のログにも適用されます。</p> <p>表記形式の指定は、二重引用符で (") で囲まれた文字列で行い、各文字に意味を持たせます。</p> <p>YYYY : 年 MM : 月 DD : 日 HH : 時 NN : 分 SS : 秒 CC : 1/100 秒</p> <p>Y 以外は必ず 2 桁にしてください。 Y は年 4 桁のうちの 1 桁を表し、最下位 1 桁だけの場合は、Y を 1 個、2 桁では、YY、4 桁では YYYY と指定してください。</p> <p>それぞれの年月日時分秒、1/100 秒のデータの間、ここで定義された文字以外の文字を使って区切ることができます。</p> <p>例えば "YYYY/MM/DD HH:NN:SS.CC" の場合、2007/08/04 12:15:24.32 のように表示されます。</p>	32 文字以内	"MM/DD HH:NN:SS.CC"
7	LOG_LIFE	<p>LOG_LIFE = <保存月数></p> <p>LOG_MODE = 2 (= daily) 日付単位のログモードについてのみ有効です。</p> <p>すでに記録されたログファイルの寿命を月数で指定します。</p> <p>月数が過ぎると自動的に消去されます。</p>	LOG_LIFE = 3	6 (月数)
8	LOG_TYPE	<p>LOG_TYPE = CONTROL</p> <p>SECS-1 プロトコルの制御符号 (ENQ, EOT, ACK, NAK) のログを含めるかどうかを設定します。</p> <p>制御符号をログファイルに含めたくない場合はこのフラグを設定しないでください。</p>		

付録-C.2 ポート定義コマンド

ポート定義ブロックはポート単位で行い、次のように **START PORT** で始まり、**END** で終わります。

```
START PORT
  <コマンド- 1>
  .
  <コマンド- i>
END
```

ポート定義用コマンドとして次表のコマンドが準備されています。

No.	コマンド名	書式と説明	値の範囲	デフォルト値
1.	PORT	PORT = <ポート ID> ポート ID はドライバ内で固有でなければなりません。 DshConverter では 1 or 2 固定 必須です。	0~63	1 or 2 1 : HSMS 2 : SECS (固定)
2.	PROTOCOL	PROTOCOL = <プロトコル名> プロトコル名は次の通りです。 SECS : SECS-I HSMS : HSMS-SS 必須です。	-	PORT-1 HSMS PORT-2 SECS (固定)
3.	PORT_MODE	PORT_MODE = <モード名> SECS の場合、MASTER または SLAVE を指定します。 HSMS ではツタのモードを指定します。 ACTIVE : active PASSIVE : passive 必須モードです。	-	接続装置との通信設定にあわせてください。
4.	COMM_PORT	COMM_PORT = <comm 名> SECS の場合、使用する COMM ポート名を指定します。 指定は "COMMnn" で指定します。 ここで nn は 1~63 SECS の場合必須です。	-	-
5.	IP	IP = <IP アドレス> HSMS で mode=ACTIVE の場合、接続相手の IP アドレスをさせていただきます。必須です。	-	-
6.	TCP_PORT	TCP_PORT = <ポート番号> HSMS の TCP ポートを指定します。 HSMS_MODE=ACTIVE, PASSIVE の場合に指定します。他のアプリケーションと重複しない値を設定します。	1024~	-

7.	T1 T2 T4 T5 T6 T7 T8	T _i = <時間値> (i=1, 2, ... 8) プロトコル監視タイマの値を秒単位の数値で指定します。小数点以下1桁まで有効です。 SECSプロトコルの場合は、T1, T2, T3, T4 HSMSプロトコルの場合は、T3, T5, T6, T7, T8が適用されます。	T1=0.1~10 T2=0.2~25 T4=1~120 T5=1~240 T6=1~240 T7=1~240 T8=1~120	T1=0.5 T2=1 T4=45 T5=10 T6=5 T7=10 T8=5
8.	BAUD	BAUD=<ポート値> SECSプロトコルのRS232Cの通信速度ポートを設定する。	2400, 4800, 9600, 19200	9600
9.	RETRY	RETRY = <回数> SECSプロトコルの送信時のトライ回数を指定します。	1~	3
10	LINKTEST	LINKTEST = <時間値> HSMSプロトコル時のLINKTEST.reqの送信間隔を秒(sec)単位で設定します。 値=0の場合は、LINKTEST.reqの送信は行われません。	-	0
11.	WBLK_CHECK	WBLK_CHECK = <値> 同一メッセージの二重受信のチェックを行うかどうかを指定します。 値=0はしない。 値=1の場合する。	0 or 1	1
12.	SYBT_XCHG (V-3.0で追加)	SYBT_XCHG = <値> SECSからの1次メッセージのシステムバイトを変換してHSMSに送信する機能を有効/無効に設定する。 値=0は無効 値=1は有効 (0以外の数値は有効になります) 本コメントが無ければ、無効の設定になります。	0 or 1	0 (無効)

付録-D ログファイル(コンバーター、通信ドライバ-)の名前と管理について

本プログラムでは以下の2つのログファイルを記録することができます。

ログファイルは、¥DSHConverter¥log ディレクトリに保存されます。

付録-D.1 DSHConverterプログラムのログ記録ファイル

ファイル名、保存期間、記録条件などについては以下の通りです。

	項目	説明
1	記録ファイル単位	日付単位で記録します。
2	ファイル命名	DSHConverter-yyyyy-mm-dd.log ここで、yyyyは年(西暦)、mmは月、ddは日 を意味します。 (yyyyをyyにすると西暦の下二桁になります。)
3	保存期間	現在月と前月の分 (前々月のファイルは自動的に消去されます。)
4	記録対象情報	メイン画面での操作結果出力情報ならびに、送受信通信メッセージ 操作結果出力は常時記録されます。
5	通信ログ記録条件	メイン画面のテストモード部の“通信メッセージ表示選択”の選択によります。 off : 記録されない On-Header : SECS-IIメッセージのヘッダ部分だけを表示するが、 ファイルには、メッセージ全体をリスト構造で記録する。 On-Header + Text : メッセージ全体をリスト構造形式で記録する。

付録-D.2 SECS/HSMS通信ドライバ-のログ記録ファイル

ファイル名、保存期間、記録条件などについては以下の通りです。

	項目	説明
1	記録ファイル単位	日付単位で記録します。 大きくなったら、枝番をつけて分割して保存します。
2	ファイル命名	dshdr2-yyyyy-mm-dd.log ここで、yyyyは年(西暦)、mmは月、ddは日 を意味します。
3	保存期間	通信環境定義ファイル(付録-D参照)の”LOG_LIFE”コマンドで設定された月数
4	記録対象情報	SECS-I 通信履歴 : 送受信メッセージをリスト構造で記録 (制御符号は表示されない) HSMS 通信履歴 : 送受信メッセージ(制御メッセージを含む)
5	通信ログ記録条件	通信環境定義ファイルのログファイル名コマンドに名前を設定されていること。 コマンド“LOG_FILE =”のように名前を設定しなければログファイルは記録されません。

付録-D.3 DSHConverterプログラムの通信ログ例

(On-Header+Text のケース)

```
17-08-04 18:28:44.09 PT-01 Send S=1 len=10 ff ff 00 00 00 01 00 00 00 00 Select. Req
17-08-04 18:28:44.09 PT-01 Recv S=2 len=10 ff ff 00 00 00 02 00 00 00 00 Select. Rsp
17-08-04 18:28:55.44 PT-01 Recv S5F1 len=0063 sessionID=1234 W sybt=00000002
17-08-04 18:28:55.44 <L 3
17-08-04 18:28:55.44 <B[1]=x81>
17-08-04 18:28:55.44 <U4[4]=4660>
17-08-04 18:28:55.44 <A[40]="ALTX-----123456789012345678901234567890">
17-08-04 18:28:55.44 >
17-08-04 18:28:58.69 PT-01 Recv S=5 len=10 ff ff 00 00 00 05 00 00 00 03 Linktest. Req
17-08-04 18:28:58.69 PT-01 Send S=6 len=10 ff ff 00 00 00 06 00 00 00 03 Linktest. Rsp
17-08-04 18:29:42.18 PT-01 Recv S5F1 len=0063 sessionID=1234 W sybt=00000004
17-08-04 18:29:42.18 PT-02 Send - ENQ
17-08-04 18:29:42.18 <L 3
17-08-04 18:29:42.18 <B[1]=x81>
17-08-04 18:29:42.18 <U4[4]=4660>
17-08-04 18:29:42.18 <A[40]="ALTX-----123456789012345678901234567890">
17-08-04 18:29:42.18 >
17-08-04 18:29:42.20 PT-02 Recv - EOT
17-08-04 18:29:42.20 PT-02 Send - TXT
17-08-04 18:29:42.21 PT-02 Recv - ACK
17-08-04 18:29:42.21 PT-02 Send S5F1 len=0063 dvid=1234 W blk=0000 sybt=00000004
17-08-04 18:29:42.21 <L 3
17-08-04 18:29:42.21 <B[1]=x81>
17-08-04 18:29:42.21 <U4[4]=4660>
17-08-04 18:29:42.21 <A[40]="ALTX-----123456789012345678901234567890">
17-08-04 18:29:42.21 >
17-08-04 18:29:42.35 PT-02 Recv - ENQ
17-08-04 18:29:42.35 PT-02 Send - EOT
17-08-04 18:29:42.37 PT-02 Recv - TXT
17-08-04 18:29:42.37 PT-02 Send - ACK
17-08-04 18:29:42.37 PT-02 Recv S5F2 len=0013 dvid=1234 R blk=0001 sybt=00000004
17-08-04 18:29:42.38 <B[1]=x00>
17-08-04 18:29:42.38 PT-01 Send S5F2 len=0013 sessionID=1234 sybt=00000004
17-08-04 18:29:42.38 <B[1]=x00>
17-08-04 18:29:44.63 PT-01 Recv S9F9 len=0022 sessionID=1234 sybt=00000005
17-08-04 18:29:44.63 PT-02 Send - ENQ
17-08-04 18:29:44.63 <B[10]=x12, x34, x85, x01, x00, x00, x00, x00, x00, x02>
17-08-04 18:29:44.63 PT-02 Recv - EOT
17-08-04 18:29:44.63 PT-02 Send - TXT
17-08-04 18:29:44.65 PT-02 Recv - ACK
17-08-04 18:29:44.65 PT-02 Send S9F9 len=0022 dvid=1234 blk=0000 sybt=00000005
17-08-04 18:29:44.65 <B[10]=x12, x34, x85, x01, x00, x00, x00, x00, x00, x02>
17-08-04 18:30:04.32 PT-01 Recv S=5 len=10 ff ff 00 00 00 05 00 00 00 06 Linktest. Req
17-08-04 18:30:04.32 PT-01 Send S=6 len=10 ff ff 00 00 00 06 00 00 00 06 Linktest. Rsp
17-08-04 18:31:09.96 PT-01 Recv S=5 len=10 ff ff 00 00 00 05 00 00 00 07 Linktest. Req
17-08-04 18:31:09.96 PT-01 Send S=6 len=10 ff ff 00 00 00 06 00 00 00 07 Linktest. Rsp
```

付録-D.4 SECS/HSMS通信ドライバーの通信ログ例

```

17/08/04 18:51:08.17 PT-01 Send S=1 len=10 ff ff 00 00 00 01 00 00 00 00 Select. Req
17/08/04 18:51:08.17 PT-01 Recv S=2 len=10 ff ff 00 00 00 02 00 00 00 00 Select. Rsp
17/08/04 18:51:23.17 PT-01 Recv S6F11 len=0294 sessionID=1234 W sybt=00000056
17/08/04 18:51:23.17 PT-02 Send - ENQ
17/08/04 18:51:23.17 <L 3
17/08/04 18:51:23.17 <U4[4]=345>
17/08/04 18:51:23.17 <U4[4]=3000000>
17/08/04 18:51:23.17 <L 1
17/08/04 18:51:23.17 <L 2
17/08/04 18:51:23.17 <U4[4]=2011>
17/08/04 18:51:23.17 <L 7
17/08/04 18:51:23.17 <A[40]="MSGx-----123456789012345678901234567890">
17/08/04 18:51:23.17 <I4[4]=123456789>
17/08/04 18:51:23.17 >
17/08/04 18:51:23.17 >
17/08/04 18:51:23.17 >
17/08/04 18:51:23.17 >
17/08/04 18:51:23.18 PT-02 Recv - EOT
17/08/04 18:51:23.20 PT-02 Send - TXT
17/08/04 18:51:23.21 PT-02 Recv - ACK
17/08/04 18:51:23.21 PT-02 Send - ENQ
17/08/04 18:51:23.23 PT-02 Recv - EOT
17/08/04 18:51:23.23 PT-01 Recv S6F11 len=0084 sessionID=1234 W sybt=00000057
17/08/04 18:51:23.23 PT-02 Send - TXT
17/08/04 18:51:23.23 <L 3
17/08/04 18:51:23.23 <U4[4]=345>
17/08/04 18:51:23.23 <U4[4]=3000000>
17/08/04 18:51:23.23 <L 1
17/08/04 18:51:23.23 <L 2
17/08/04 18:51:23.23 <U4[4]=2011>
17/08/04 18:51:23.23 <L 2
17/08/04 18:51:23.23 <A[40]="MSGx-----123456789012345678901234567890">
17/08/04 18:51:23.23 <I4[4]=123456789>
17/08/04 18:51:23.23 >
17/08/04 18:51:23.23 >
17/08/04 18:51:23.23 >
17/08/04 18:51:23.23 >
17/08/04 18:51:23.24 PT-02 Recv - ACK
17/08/04 18:51:23.24 PT-02 Send S6F11 len=0294 dvid=1234 W blk=0000 sybt=00000056
17/08/04 18:51:23.24 <L 3
17/08/04 18:51:23.24 <U4[4]=345>
17/08/04 18:51:23.24 <U4[4]=3000000>
17/08/04 18:51:23.24 <L 1
17/08/04 18:51:23.24 <L 2
17/08/04 18:51:23.24 <U4[4]=2011>
17/08/04 18:51:23.24 <L 7

```