

Intrepid Control Systems, Inc.

oECU 基礎線

アプリケーションノート



(株) 日本イントリピッド・コントロール・システムズ

3

3

3

4

 $\mathbf{4}$

 $\mathbf{5}$

 $\mathbf{6}$

6

 $\overline{7}$

 $\overline{7}$

 $\overline{7}$

9

10

10

12

12

13

13

15

15

15

16

16

17

18

19

19

19

19

目次 1. 概要 neoECU-10 2. 2.1.概要 2.2.ハードウェア仕様 2.2.1.ピンアサイン 2.2.2.neoECU-10 通信試験接続例 内部プッシュスイッチ 2.2.3.ハードウェアコンフィグレーション 2.2.4.2.3.ソフトウェア仕様 IO マップ 2.3.1.LED ポート 2.3.2.2.3.3.スクリプトの書き込み neoECU-20 3. 3.1.概要 ハードウェア仕様 3.2.ピンアサイン 3.2.1.neoECU-20 通信試験接続例 3.2.2.3.2.3. ハードウェアコンフィグレーション ソフトウェア仕様 3.3. IO マップ 3.3.1.スクリプトの書き込み 3.3.2.その他 4. neoECU-10ファームウェアヴァージョンの確認方法 4.1. 4.2.neoECU-20ファームウェアヴァージョンの確認方法 4.3. スリープモード設定 VSpy3 ヘルプ 5.その他 6. 7. 変更履歴

8. 用語一覧

1. 概要

本資料は、neoECUディバイス(neoECU-10/neoECU-20)のハードウェア/ソフトウェアの基本仕様、及び当社 Vehicle Spy(VSpy3)を使用した neoECUディバイスの基礎的な使用方法について解説することを目的とします。

neoECU シリーズは低価格で且つ以下のような様々なアプリケーション開発に使用されます。

- ゲートウエイアプリケーション メッセージを一つのネットワークから他のネットワークに転送。
- シミュレーション 車載ネットワークトラフィックシュミレーション。
- **テスター** 自動化されたテスター、または EOL (End-of-Line) テストのサポート。
- **ECU 開発** ECU の開発、システム構築、及びテスト等。
- その他 ユーザーの仕様に従って様々な使用方法があります。

2. neoECU-10

2.1. 概要



図 2.1.1 neoECU 外観

neoECU 10 は、CAN(2 チャンネル)、LIN、K-Line、アナログ入力、PWM 出力を備えて、プログラマブルな低価格 ECU ノードとして使用できます。 neoECU-10 には以下のように HHL+と HLSL+の 2 つのヴァージョンがあります。

HHL+: 2 チャンネルの DW CAN。

HLSL+: 1 チャンネルの DW CAN 及び1 チャンネルの SW CAN 又は LSFT CAN。 SW CAN 又は LSFT CAN の 指定はプログラムによります。

- 電圧 6.0 26.5DC
- 複数のネットワークサポート
 - > HHL+

 \triangleright

.

- ◆ 2 チャンネルの DW CAN
- HLSL+
 - ◆ 1チャンネルの DW CAN
- ◆ 1 チャンネルの SW CAN/LSFT CAN(プログラムで指定)
- 1 チャンネルの LIN / ISO9141 / KW2K(プログラムで指定)
- サイズ: 2.2" x 3.7" x 1"重さ: 2 オンス
- ユーザー側からコントロールできる LED5 個
- アナログ入力は4個:0-26.6V (800K オーム)
- 6 チャンネルの PWM 又は I/O (プログラムで指定)
 注記) PWM 出力として使用する場合は、PWM 出力が高インピーダンスでオープンコレクタ出力の為、外付けの ドライバーを必要とします。以下に参考回路例を示します(お客様のシステムに合わせてドライバーを取り付けて 下さい)。



2.2. ハードウェア仕様

2.2.1. ピンアサイン

以下に neoECU-10 (DSUB25 ピンオス)のピンアサインを示します。 本体表記ラベルは以下の3種類存在します。 旧タイプのラベルは*及び**の注記を参照下さい。 以下の D-SUB25 ピンのピンアサインは当社 neoVI FIRE/RED のピ ンアサインと互換がありませんのでご注意下さい。

ピン		neoECU-10	
	HHL+	HLSL+	旧 (HHL+,HLSL+)
1	-	SW CAN	SW CAN*
2	MISC WAKE	MISC WAKE	MISC WAKE
3	-	LSFT CAN H	LSFT CAN H*
4	-	LSFT CAN L	LSFT CAN L*
5	PWM IO 1	PWM IO 1	PWM IO 1
6	PWM IO 2	PWM IO 2	PWM IO 2
7	MISC L	MISC L	MISC L
8	LIN	LIN	LIN
9	DBG CLK	DBG CLK	DBG CLK
10	AIN 1	AIN 1	AIN 1
11	AIN 2	AIN 2	AIN 2
12	DBG DATA	DBG DATA	DBG DATA
13	GND	GND	GND
14	HS CAN 2 H	HS/LSFT/SW CAN H	HS/LSFT/SW CAN H
15	HS CAN 2 L	HS/LSFT CAN L	HS/LSFT CAN L
16	HS CAN H	-	HS CAN H**
17	HS CAN L	-	HS CAN L **
18	PWM IO 3	PWM IO 3	PWM IO 3
19	PWM IO 4	PWM IO 4	PWM IO 4
20	PWM IO 5	PWM IO 5	PWM IO 5
21	PWM IO 6	PWM IO 6	PWM IO 6
22	AIN 3	AIN 3	AIN 3
23	AIN 4	AIN 4	AIN 4
24	DBG RESET	DBG RESET	DBG RESET
25	VBATT	VBATT	VBATT

表 2.2.1.1DSUB25 ピン (オス)

注記:

*: neoECU-10の HLSL+タイプを選択した場合にのみ存在する信号です。

**: neoECU-10の HHL+タイプを選択した場合にのみ存在する信号です。

neoECU-10 のプログラミングでは 14/15 ピン (HS CAN H/ HS CAN L) の CAN ラインを使用します。 neoECU-10 へのスクリプトの書き込み時は 14/15 ピンを当社 neoVI FIRE/RED, ValueCAN3 等のディバイスに接続して書き込む 必要があります。

又、neoECU-10のHHL+タイプの16/17 ピン(HS CAN H/ HS CAN L)は VSpy3上では**MS CAN** としてプログラ ミングをして下さい。プログラミング後は MS CAN(DW CAN)として動作します。 同じく、HLSL+タイプの1/3/4 ピン(SW CAN/LSFT CAN H/LSFT CAN L)のプログラミングに関しても VSpy3上では**MS CAN** としてプログラミン グをして下さい。ただし、プログラミング後の動作は SW CAN,LS CAN として動作します。

例) HHL+タイプで MS-CAN としてプログラミング後 neoVI FIRE と以下の接続をした場合、VSpy3 上では HS CAN H / HS CAN L の信号は HS CAN 2 として表示されます (neoVI FIRE/RED の HS CAN 2 に接続している為)。

ピン	HHL+	ピン	neoVI FIRE/RED
14	HS CAN 2 H	14	HS CAN 1 H
15	HS CAN 2 L	15	HS CAN 1 L
16	HS CAN H	16	HS CAN 2 H
17	HS CAN L	17	HS CAN $2 L$
	表 2.2.1.2		

例) HLSL+タイプで MS CAN としてプログラミング後 neoVI FIRE と以下の接続をした場合、VSpy3 上では SW CAN /LS CAN として表示されます。

ピン	HLSL+	ピン	neoVI FIRE/RED
1	SW CAN	1	SW CAN
3	LSFT CAN H	3	LSFT CAN H
4	LSFT CAN L	4	LSFT CAN L
	= 0.010	1	

表 2.2.1.3

2.2.2. neoECU-10通信試験接続例



注記) (*1) ValueCAN3 に対して外部より電源供給は必要ありません。

図 2.2.2.1

以下に neoECU-10 と外部機器との結線表を示します。 この接続においては当社ソフトウェアの VSpy3 を使用して neoECU-10 へのスクリプトの書き込みも可能です。

ValueCAN3	neoECU-10	電源
	DB25-13 (GND)	GND
DB9-7 (HS CAN1 H)	DB25-14 (HS CAN H)	
DB9-2 (HS CAN1 L)	DB25-15 (HS CAN L)	
	DB25-25 (VBATT)	VBATT
	₹ 2.2.2.2	

neoVI FIRE/RED	neoECU-10	電源
DB25-13 (GND)	DB25-13 (GND)	GND
DB25-14 (HS CAN H)	DB25-14 (HS CAN H)	
DB25-15 (HS CAN L)	DB25-15 (HS CAN L)	
DB25-25 (VBATT)	DB25-25 (VBATT)	VBATT
7	₹ 2.2.2.3	

2.2.3. 内部プッシュスイッチ

neoECU-10には、以下のように内部に四つのプッシュスイッチを持っています。





それぞれのプッシュスイッチの機能は以下の通りです。

ボタン	機能
ボタン1	自動で CoreMini スクリプトを実行する機能を無効にします
ボタン 2	ディフォルトの設定に戻します
ボタン 3	ブートローダーモードにします。
ボタン 4	ディフォルトの設定に戻し、ブートローダーモードにします。
	表 2.2.3.1

上記機能を有効にするには、プッシュスイッチを押した状態で neoECU-10 の電源を入れる必要があります。 ユニットに電源が入力された後にプッシュスイッチを放して下さい。 D-SUB25 ピンの 2 ピンを GND に接続した状態で neoECU-10 の電源を入れるとブートローダーモードになります (ボタン 3 と同じ効果)。

2.2.4. ハードウェアコンフィグレーション

neoECU-10のハードウェアコンフィグレーションはすべてファンクションブロックを使用してスクリプトを記述する ことで設定を行います。

2.3. ソフトウェア仕様

2.3.1. IOマップ

1. VSpy3 上では neoECU-10 の IO 機能の幾つかは MISC IO を通して設定するようになっています。 以下は neoECU-10 の MISC IO テーブルです。

MISC IO	コントロールされる IO	IO 機能	その他
7	SW CAN M1	MISC IO8 で SW CAN を設定	Set is output to 1: For value use; Normal
8	SW CAN M0	MISC IO7 で SW CAN を設定	Misc 7=1 and Misc 8=1; HVWU Misc 7=1
			and Misc 8=0
9	LSFT Enable	LSFT CAN を有効	Set is output to 1: For value use; 1 は有効, 0 は
1.0			
10	LSFT_STB#	LSFT CAN を有効	Set is output to 1: For value use; 1 は有効, 0 は
1.5	I CETUCINI ENI		
15	LSF1/SW_EN#	LSFT CAN と SW CAN を有効	新加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加加
16	LSFT/SW#_SEL	LSFT CAN を有効	Set is output to 1: For value use; 1 for
			LSFT, 0 for SW
32	MISC IO2	MISC IO2 をコントロールする	Set is output to 1: Value Sets Value
33	MISC IO1	MISC IO1 をコントロールする	Set is output to 1: Value Sets Value
45	MISC IO3	MISC IO3 をコントロールする	Set is output to 1: Value Sets Value
46	MISC IO4	MISC IO4 をコントロールする	Set is output to 1: Value Sets Value
47	MISC IO5	MISC IO5 をコントロールする	Set is output to 1: Value Sets Value
48	MISC IO6	MISC IO6 をコントロールする	Set is output to 1: Value Sets Value
50	PWM2:IO6 On Device	IO6 を PWM にする	Set is output to 0: Value Sets 1=PWM, 0=MISCIO
51	PWM3:IO5 On Device	105 を PWM にする	Set is output to 0: Value Sets 1=PWM, 0=MISCIO
52	PWM4:IO4 On Device	IO4 を PWM にする	Set is output to 0: Value Sets 1=PWM, 0=MISCIO
55	PWM5:IO2 On Device	IO2 を PWM にする	Set is output to 0: Value Sets 1=PWM, 0=MISCIO
57	PWM7:IO3 On Device	IO3 を PWM にする	Set is output to 0: Value Sets 1=PWM, 0=MISCIO
58	PWM8:IO1 On Device	IO1をPWMにする	Set is output to 0: Value Sets 1=PWM, 0=MISCIO
65	LED3	LED3 をコントロールする	Set is output to 1: Value Controls state
66	LED4	LED4 をコントロールする	Set is output to 1: Value Controls state
67	LED5	LED5 をコントロールする	Set is output to 1: Value Controls state

表 2.3.1.1

2.3.2. LEDポート

1. neoECU-10のLED1/2に関しては、Function BlocksのSet ValueでPhysical IO→LEDsを使用して設定します。

📇 Vel	hicle S	ру								_	
<u>F</u> ile	Setup	Spy <u>N</u> etworks <u>I</u>	<u>M</u> easurement	<u>E</u> mbedded	Tools <u>G</u> MLAN	I Scripting an	d <u>A</u> utomatio	n <u>R</u> un	<u>T</u> ools <u>H</u> elp		
▶ -	Offlin	e 🛒 (🖫 📴 Plati	form: (None	2)	-	8	⊀	🞯 Desktop 1	🔍 Data	• •
📑 Fu	nction BI	ocks								÷ >	K 🍈
+ -	· %	🖻 🖻 🗠 🌾	0 🗗 🖻								
Кеу	Descrip	tion	1	Гуре	Start Type	Running		1	Status		•
		7		Y		Y			7	7	
tst0	Functio	n Block 1	5	Script	Immediate	Stopped					<u> </u>
											_
<u> </u>											≞
Script	Start	1			Funct	ion Block 1					
• A	After	Before	X 🖻 🛍	10 1	No Errors						
	Step	Description		Value				Co	mment	-	-
	1			{LED	1 (Value) :neo0-lo	10-0-index(0)} =	1	<i> </i> *	TODO: Add step commands	here	
	2]⊣0 Set Value		{LED	{LED 2 (Value) :neo0-ld1-0-index(0)} = 1						1.
	3										-
6	. 4	• (edit)	• (e	edit)	• (edit	.)	• (edit)		• (edit)	No Bus Error	s

図 2.3.2.1

2. LED1 及び LED2 を選択。

📇 Enter Expression					_	
Enter Expression for signa	al		Help	р ОК	C C	ancel
		n 🗖 o	ustom Format			
Value To Set {LED 1 (Value) :ne	o0-ld0-0-index(0)}	Fo	rmat	Min		_
Expression 1		Ur	its	Max	<u></u>	- 1
Clear	Evaluate as text		Discrete	e Values	1	
fx Expression Builder						
•••Rx Messages	Sort By:		Pick Set Value	Add To Exp	ression	
Database				1		
Tx Messages	Find		Clea	ir		
Signal Groups	🗆 👯 LEDs					5
₽DAQ	LED 1					<
@Jobs	LED 10					
🍄 App Signals	LED 3					
₽ Networks	LED 4					>>
구=Nodes	LED 5					<<
*Misc						bit
Function Blocks	LED 8					bit
Physical IO	LED 9					bit:
Logger	🗉 🔛 LIN States				-	bit ⁴
User Signals						bit
	Properties					bit
	Color					byt
	Intensity					byt
	Auto					byt
						one
	<u> </u>					

図 2.3.2.2

3. neoECU-10 の背面に表示されている LED 番号との対応表

neoECU-10 の背面表示番号	コントロール方法	その他
1	Physical IO \rightarrow LEDs \rightarrow LED 1	上記 1,2 項参照
2	Physical IO \rightarrow LEDs \rightarrow LED 2	上記 1,2 項参照
3	MISC IO 65	3.3.1 項参照
4	MISC IO 66	3.3.1 項参照
5	MISC IO 67	3.3.1 項参照

表	2	3	2	1
1	_	.0.		-

4. Function Blocks での記述例



図 2.3.2.3

2.3.3. スクリプトの書き込み

スクリプトを neoECU ディバイスに書き込むためには CAN 通信ネットワークと CAN ツールが必要になります。 対応できる CAN ツールは当社 ValueCAN3、neoVI FIRE/RED 等です。 接続方法は 3.2.2 項 neoECU-10 通信試験接 続例を参照願います。

- 1. Function Blocks でスクリプトを作成後、Tools→CoreMini Console をクリックして下さい。CoreMini Executable Generator 画面ではスクリプトの書き込みとクリアができます。
- ①はコンパイル結果の出力リストです。スクリプトにエラーがあればここで表示されます。 「Download To Device」②で CoreMiniのオプションを設定することができます。 「Run CoreMini After Download」③は、スク リプトの書き込み直後に実行するかどうかを設定します。

CoreMini Executable Generator	
Build SD Card Partition Advanced Settings User Files	Help
Eve Compressed to 1024 bytes (107.6 % of original size) CoreMin Header (278 bytes) Process Lists: 4 (4 bytes) Function Block Script Steps Compiled: 1 (28 bytes) Function Block Script Steps Compiled: 20 (46 bytes) Large Function Block Script Steps Compiled: 10 (180 bytes) Large Function Block Script Steps Compiled: 10 (180 bytes) Large Function Block Script Steps Compiled: 10 (180 bytes) Large Function Block Script Steps Compiled: 10 (180 bytes) Large Function Block Script Steps Compiled: 10 (180 bytes) Expression Stack Size: 1 (8 bytes) Kumber of Card Divisions: 107 Expressions 230 (230 bytes) Extended Expressions (230 bytes) Extended Expressions (230 bytes)	
Extended Expressions (200 bytes/Expression Operations = 40 args 10+ Expressions: Common 0 Extended 23 (276 bytes) Operations: 23 Arguments: 0 Additional Arguments: 13 (104 bytes)	
Comoile CoreMini	
reMini Compiled with Warnings at UTC 2016/03/15 07:45:35:18000.	Copy to Clipboard
Wireless neoVI	
Export a .wivi package for use with Wireless neoVI	Export WiVI File
Download to Device	
neoVI (USB) neoECU (CAN) RS232/UART	
Configure Devices 🕮 Hardware Setup	
Target Device	
Helder Bevice Helder File 52295	
Storage SD Card	
Sond Close Dup After Download D Show Advanced Setting	10
Connected to device, SD Card: 1.83 GB	
Connected to device. SD Card: 1.83 GB	

 $\boxtimes 2.3.3.1$

 neoECU-10 ディバイスを接続している場合は neoECU(CAN)タブ④を選択して下さい。 neoECU-10 ディバイスと 接続している CAN ツールを選択する必要があります⑤。 選択後「Poll for neoECUs」⑥のボタンをクリックし て、neoECU ディバイスを検出します。 正常に検出されると左にアプリケーションヴァージョン (Version 3.25 等)が表示されます⑦。 この時、neoECU-10 のファームウェアと VSpy3 のファームウェア⑩が異なる場合はフ ァームウェアのアップデートが必要です (4項ファームウエアヴァージョンの確認参照)。 「Clear」ボタン⑧で既 に書き込まれているスクリプトを一旦クリアします。 「Send」ボタン⑨をクリックしてディバイスにスクリプト を書き込みます。

SD Card Partition Advanced Settings User Files			
			Help
The Compressed to 512 bytes (177.8 % of original si CoreMini Header (278 bytes) Podding (4 bytes) Number of Card Divisions: 107 Extended Expressions (0 bytes) Extended Expressions (0 bytes) Extended Expressions (0 bytes) Potended Expressions (0 bytes) Potended Expressions (0 bytes) Potended Expressions (0 bytes) Potended Expressions (0 bytes) Totals: Expressions (0 bytes) Rx Fitter Table Optimized for fast lookup. Rx Message Optimized : 0 Signals Optimized : 0	ze) ns 0 args 0		2
Code Space Usage: 284 bytes (1.733 %)			
e CoreMini ini Compiled Successfully at UTC 2016/03/15 08	:07:32:70100.	Compile	Copy to Clipboard
s neoVI rt a .wivi package for use with Wireless neoVI			Export WiVI File
(USB) neoECU (CAN) RS232/UART	0		(6)
tool to communicate with neoECU neoVI FIRE 52295	<u>(5)</u> .	HS CAN	Poll for neoECUs
(7)	If firm	ware is out of date,	Flash Firmware (3.25)
Send Clear (9) (8)	T Show Ad	lvanced Settings	
((t)	CoreMin Header (278 bytes) Padding (4) hytes) Number of Card Divisions: 107 Expressions (0) bytes) Extended Expressions (0) bytes) Expressions (0) bytes) Interview (0) bytes) Expressions (0) bytes) Expres	CoreMini Header (278 bytes) Padding (4 bytes) Number of Card Divisions: 107 Expressions (0 bytes) Extended Expressions (0 bytes) Expressions (0 bytes) Expressions (0 bytes) Code Space Lisage: 284 bytes (1 : 733 %) Trail 244 Ansare Lisage: 284 bytes (1 : 733 %) Trail 244 bytes (1 : 735 %) Trail 244	CoreMini Header (278 bytes) Padding (4)-types Extended Expressions (0) bytes) Extended Expressions (0) bytes) Expressions (0) bytes) Extended Expressions (0)

 $\boxtimes 2.3.3.2$

3. neoECU-20

3.1. 概要

neoECU-20は、CAN 及び LIN ECU 開発用のラピッド・プロトタイピングツールです。



図 3.1.1 neoECU-20 外観

ハードウエア仕様

- 旧世代ハードウエアの 10 倍超の性能を有する neoVI 3G アーキテクチャ
- 3 つの DSP と 1 つの RISC による計 125 MIPS の処理性能
- 電力消費(typical): 150mA@ 14.4 VDC
- スリープ時電力消費 (typical):8mA@ 12.0 VDC
- 電源入力: 5.5-27 Volt 動作
- 動作温度範囲: -40°C から +85°C
- 対車両コネクタ: 25 Pin male D-SUB 及び 9 Pin Male D-SUB
- 保証期間:1年間
- ファームウエア:フィールド・アップグレード対応
- 汎用 IO: 6 つの MISC IO (0 3.3V)、そのうち 4 つはアナログ入力としても設定可能
- 汎用 IO データ取得間隔: 10 Hz から 1 Khz、もしくはデータ変化時
- 汎用 I/O 最大電流出力 (Sunk/Sourced): 4mA
- マイクロソフト認証済み USB ドライバ
- USB 絶縁
- スタンドアロン対応:スクリプト、メッセージ受信・送信、条件文、汎用 IO、トランスポート層
- バッテリー動作のリアルタイムクロック

ネットワーク仕様一般

- CAN/LIN メッセージに対して、オーバーフローの発生しない、10us 精度の 64 ビットタイムスタンプ付加
- 1つのネットワークのみ利用時は、0.5us 精度
- 全 CAN/LIN/J1850 ネットワークに対する同時並行処理
- 全ネットワークに対する、送信メッセージのダブル・バッファリングにより、途切れることのない連続送信を実現

ネットワーク仕様

- 6x CAN Channels
- 4 つの専用 ISO11898 デュアルワイヤ CAN 物理層(TJA1040)
- 1 つの専用 ISO11519 Low Speed Fault Tolerant CAN 物理層(TJA1054A)
- 1 つのシングルワイヤ CAN 物理層 GMW3089 / SAE J2411 (MC33897)
- CAN 2.0B 対応
- デュアルワイヤ CAN に対する、最大 1Mbps まで調整可能なボーレート(自動調整機能有)
- エラーフレームの生成及び検出
- リッスンオンリー・モード対応
- 終端抵抗を欠いたネットワークの検出
- High Speed Mode、Test Tool Resistor、及び High Voltage Wakeup 対応

4x LIN (Local Interconnect)、ISO9141、Keyword 2000 または K 及び L ライン

- LIN 1.X, 2.X 及び J2602 完全対応
- LIN J2602 / 2.X 互換物理層
- チャンネルごとの、ソフトウェアから設定可能な 1K LIN マスタ・レジスタ
- UART ベースのステート・マシン
- 初期化用波形は Fast Init、Five Baud、カスタムを含む
- プログラマブルなタイミングパラメータ: Inter-Byte、TX Inter-Frame、RX Inter-Frame 及び初期化用波形 (0.5ms 精度)
- ソフトウェアから設定可能なボーレート
- LIN バスモニタモードによるエラー検出: Sync Break Error State and Length, Sync Wave Error, Message ID parity, TFrameMax/Slave Not Responding, Checksum Error 及び Transmit Bit Errors
- LIN バスモニタと LIN バスマスタモードの同時処理
- LDF ファイルの有無に関わらず、LIN バススレーブシミュレーション可能
- LIN 診断サポートを含む、LIN バスハードウェアスケジュールテーブル

1x J1850 VPW (GM Class 2)

- ハイスピードモードにおける送受信処理に対応した VPW 物理層(MC33390)
- 送受信中の IFR データ取得

3.2. ハードウェア仕様

3.2.1. ピンアサイン

以下 neoECU-20 のピンアサインを示します。

ピン	ピン名	内容
1	SW CAN	Single Wire CAN
2	J1850 VPW	J1850 VPW (Class 2)
3	LSFT CAN H	Low Speed Fault Tolerant CAN High
4	LSFT CAN L	Low Speed Fault Tolerant CAN Low
5	MS CAN H	Medium Speed CAN High
6	MS CAN L	Medium Speed CAN Low
7	ISO L	UART/ISO9141/Keyword Line "L"
8	ISO K/LIN 1	UART/ISO9141/Keyword Bi-directional Line "K"
9	DBG CLK	NC
10	MISC 1	Miscellaneous Signal 1
11	MISC 2	Miscellaneous Signal 2
12	DBG Data	NC
13	PWR GND	Electrical Ground
14	HS CAN H	High Speed CAN High
15	HS CAN L	High Speed CAN Low
16	HS CAN 2 H	High Speed CAN 2 High
17	HS CAN 2 L	High Speed CAN 2 Low
18	MISC 4	Miscellaneous Signal 4
19	HS CAN 3 H	High Speed CAN 3 High
20	HS CAN 3 L	High Speed CAN 3 Low
21	TSYNC CLK H/ CGI H	CGI High
22	TSYNC CLK L/ CGI L	CGI Low
23	MISC 3	Miscellaneous Signal 3
24	DBG RESET	NC
25	VBATT	Electrical Positive Supply 6-27V DC

表 3.2.1.1DSUB25 ピン(オス)

ピン	ピン名	内容
1	LIN 1	LIN 1
2	LIN 2	LIN 2
3	LIN 3	LIN 3
4	LIN 4	LIN 4
5	GND	Ground
6	MISC 5	Miscellaneous Signal 5
7	MISC 6	Miscellaneous Signal 6
8	NC	NC
9	VBATT Out	NC

表 3.2.1.2 DSUB9 ピン (オス)

3.2.2. neoECU-20通信試験接続例



図 3.2.2.1 neoECU-20 通信試験接続図

neoECU-20 は neoVI FIRE/RED と同じようにパソコンに USB 接続することによりスクリプトの書き込みが可能です。 neoECU-20 の基本機能は neoVI FIRE/RED と同じです(ただし、SD-card は使用できません)。

3.2.3. ハードウェアコンフィグレーション

neoECU-20 は neoVI Explorer で設定できます。VSpy3 で Setup→Hardware のボタンを押すと neoVI Explorer が 表示されます。

neoVI Explorer で Connect①ボタンを押すとディバイスに接続することができます。 必要があれば、VSpy3 が自動 的にファームウエアを更新します。 「Manual Reflash」②を押すと手動でファームウエアを更新します。③でディバ イスの情報や問題点等を表示します。「Write Settings」④は、コンフィグレーションの内容を neoECU-20 に書き込みま す(本ボタンが押されない場合は設定したコンフィグレーションは neoECU-20 に反映されません)。 設定が完成した ら、「Disconnect」⑤ボタンをクリックして下さい。

😅 neoVI Explorer	
<u>F</u> ile	
Eile Device List Connect Disconnect Disconnect S Read Settings Available Firmware General Settings Product Details CAN KIS C	Serial No: 60216 Firmware MPIC Version: 7.14 UPIC Version: 1.2 LPIC Version: 2.12 Manual Reflash (2) Hardware License: neoECU 20 Read Time Clock: Wednesday, 3/16/2016 12:53:07 PM, Offset : 6.000000 s Read RTC Synchronize RTC Manual Reflash (2) Manual Refla
Search For Devices	
Release revision: 3.7.1.73	

注記) VSpy 37173において上記"3G Hardware License needs to be updated" が表示された場合は無視して構いません。

図 3.2.3.1

各ネットワークの有効、無効、ボーレート等の設定は①のネットワークをクリックして設定して下さい。



図 3.2.3.2

3.3. ソフトウェア仕様

3.3.1. IOマップ

以下に neoECU-20 の MISC IO テーブルを示します。

ピン	ピン名	内容
10	MISC 1	Miscellaneous Signal 1
11	MISC 2	Miscellaneous Signal 2
18	MISC 4	Miscellaneous Signal 4
23	MISC 3	Miscellaneous Signal 3
表 3.3.1.1DSUB25 ピン(オス)		

ピン	ピン名	内容
6	MISC 5	Miscellaneous Signal 5
7	MISC 6	Miscellaneous Signal 6

表 3.3.1.2 DSUB9 ピン (オス)

3.3.2. スクリプトの書き込み

DSUB25 ピンコネクタに電源を入れ、USB 接続により VSpy3 からスクリプトを neoECU-20 に書き込む事ができま す。 3.2.2 項 neoECU-20 通信試験接続例参照。

- 1. CoreMini Console: Tools→CoreMini Console をクリックして下さい。CoreMini Executable Generator でスクリ プトをディバイスに書き込むこととクリアすることができます。
- CoreMini Executable Generator には書き込むプログラムの情報が表示されています。
 ①はスクリプトのコンパイル後の出力リストです。
 スクリプトにエラーがあればここで表示されます。
 「Download to Device」②でCoreMini ディバイスのオプションを設定することができます。
 「Run After Download」③は、スクリプの書き込み直後にスクリプトを実行するようにするものです。
- neoECU-20のスクリプトの書き込みは neoVI (USB)タブを使用します。 Target Device の表示は neoECU-20 で はなく「neoVI FIRE」と表示されますが問題はありません。 「neoVI FIRE」表示の後には neoECU-20 のシリ アル番号が表示されます。
- 4. 「Storage」④プルダウンメニューより EEPROM を選択して下さい。 neoECU-20 では SD Card を選択しないよ うに注意して下さい。
- 5. 「Clear」ボタン⑤で既に存在するスクリプトを一旦クリアします。
- 6. 「Send」⑥ボタンでスクリプトの書き込みを行います。



図 3.3.2.1

4. その他

4.1. neoECU-10ファームウェアヴァージョンの確認方法

CoreMini スクリプトをディバイスにロードする時、VSpy3のファームウエアヴァージョンと neoECU-10のディバ イスのファームウエアは一致しなければなりません。 neoECU-10のファームウェアバージャンは CoreMini Executable Generator で確認できます。

- 1. Tools→CoreMini Console をクリックして下さい。poll for neoECUs をクリックして接続されている neoECU を捜して下さい①。
- 2. neoECUのファームウェアヴァージョン②とVSpy3のファームウエアヴァージョン③が一致している事を確認 して下さい。



図 4.1.1

ファームウェアヴァージョンが一致していない場合は、Flash Firmware ③をクリックして neoECU のファームウェアのヴァージョアップを行って下さい。上図はファームウェアヴァージョンが一致していない場合の例です。

4.2. neoECU-20ファームウェアヴァージョンの確認方法

1. neoECU-20 においては、もし古いヴァージョンのファームウェアが設定されていた場合は VSpy3 接続時にディ フォルトで最新のファームウェアにアップデートされます。 ディフォルトでは自動アップデートが ON になっ ています。 自動アップデートの ON/OFF 設定は Tools→Options→Spy Networks タブで設定できます。

Vehicle Spy Setup		×
The spy Networks Performance Multiple Simulation Mode Simulation Mode C:#IntrepidCS#VSp	ltimedia 🗃 Text API 🍋 License 🎺 GPS	Image: Second Settings Browse
Hardware Setup One Device ✓ Autodetect Hardware Port Multiple Devices Multiple Hardware Setup	3 Enable Auto Update Enable Bit Rate Sync	Enable RTC Sync Sync Multiple Devices to PC tency
J1850 VPW Mode G GM Class 2 three byte header C Chrysler single byte header	neoVIServer Settings Image: Construction of the set of th	Problem Log Show Warnings for Missing A2L Items
OEM Specific Features ✓ Enable GMLAN ☐ Enable KV ☐ Enable J1939 ☐ Enable G	NP2000 GDS T Enable HDLAN	Replay Options SW High Voltage ArbId: VSB/CSV Files Only
CoreMini	Messages Show Message Tooltip	VehicleScape Enable Traceability
Automotive Ethernet Features	Signal Log CSV Export	Flexray PDU Settings Display PDUs Update PDUs based on Update Bit
Help B Copy to Clipboard		OK Cancel

図 4.2.1

2. 自動アップデート機能が OFF の場合は、Setup→Hardware→Connect を行うと、neoECU-20 のファームウェ アヴァージョンが古い場合はメッセージが表示されます。 その場合は Manual Reflash①ボタンでリフレッシ ュウして下さい。

🚟 neo VI Explorer		
<u>F</u> ile		
Device List <u>Connect</u> <u>Disconnect</u> <u>Read Settings</u> <u>Write Settings</u> Available Firmware	Serial No: 60308 Firmware MPIC Version: 5.26 (Latest : 7,14) UPIC Version: 1.2 Load Defaults UPIC Version: 2.4 (Latest : 2,12)	
General Settings Froduct Details CAN KINC CAN KINC C	JPIC Version: 1.7 Manual Reflash Hardware License: neoECU 20 Real Time Clock: Tuesday, 3/15/2016 4:09:07 PM, Offset : 1:01:50 Read RTC Synchronize RTC neoVI FIRE 60308 settings have been read. 3G Hardware License needs to be updated.	
Release revision: 3.7.1.73		

図 4.2.2

4.3. スリープモード設定

neoECUディバイス (neoECU-10 を除く) はスリープモードがあります。 ファンクションブロックの「Sleep」コ マンドでスリープモードを有効にすることができます。 以下にスクリプト例を示します。

Step	ファンクションブロックコマンド	Value	コメント
1	Set Value	Message Present = 0	周期に受信するメッセージのフラグをクリアする
2	Wait for	2 Seconds	少し待つ
3	Jump If	Message Present to Step 1	もしメッセージを受信したら、Step1に戻る
4	Sleep		メッセージがなかったら、スリープに入る
5	Jump To	Step 1	ウェイクアップしたら、Step 1 に戻る

5. VSpy3ヘルプ

VSpy3 上から neoECU に関するヘルプが参照できます。 VSpy3 メニューの Help ウィンドウを開き、検索メニューから neoECU と入力します。以下のようにヘルプが表示されます。



6. その他

ご質問は icsjapan@intrepidcs.com までメールでご連絡お願いします。

7. 変更履歴

日付	ヴァージョン	変更内容	作成者
2016/02/26	1.0	初版。	ホアン
2016/03/16	1.1	全般的見直し	春川

表 8.1 変更履歴

8. 用語一覧

VSpy3	当社ソフトウエア製品 Vehicle Spy 3 の略称。3 つのヴァージョンが存在します。 詳
	細は以下を参照下さい。
	http://www.intrepidcs.com/knowyourvspy.html
Function Blocks	VSpy3 のプログラミングに使用します。
CoreMini (コアミニ)	neoVI のスタンドアロン動作に必要な設定ファイル。用例:CoreMini をコンパイル
	する。CoreMini を neoVI ヘダウンロードする。

図 9.1 用語一覧