

DESK-LABCAR デフォルトプロジェクト V3.5  
入門ガイド



## 著作権

---

本書のデータを ETAS GmbH からの通知なしに変更しないでください。ETAS GmbH は、本書に関してこれ以外の一切の責任を負いかねます。本書に記載されているソフトウェアは、お客様が一般ライセンス契約あるいは単一ライセンスをお持ちの場合に限り使用できます。ご利用および複製はその契約で明記されている場合に限り、認められます。

本書のいかなる部分も、ETAS GmbH からの書面による許可を得ずに、複製、転載、伝送、検索システムに格納、あるいは他言語に翻訳することは禁じられています。

© Copyright 2015 - 2016 ETAS GmbH, Stuttgart

本書で使用する製品名および名称は、各社の（登録）商標あるいはブランドです。

ETAS DESK-LABCAR デフォルトプロジェクト V3.5 – 入門ガイド（日本語版）

---

## 目次

1	はじめに	4
1.1	本書について	4
1.1.1	内容	4
1.1.2	対象ユーザー	4
1.1.3	用途	4
2	DESK-LABCAR システムの概要	5
2.1	DESK-LABCAR ユーザーソフトウェア	5
2.2	DESK-LABCAR デフォルトプロジェクト	5
3	ソフトウェアのインストール	6
3.1	DESK-LABCAR デフォルトプロジェクトのインストール	6
3.2	DESK-LABCAR ユーザーソフトウェアのインストール	8
4	ユーザーPC の設定	10
4.1	ES5100 シミュレーションターゲット Real-Time PC とのイーサネット接続の確立	10
5	DESK-LABCAR のライセンス	12
5.1	DESK-LABCAR ユーザーソフトウェアのライセンスモデル	12
5.2	ライセンスの取得	12
5.3	ライセンスファイル	13
6	DESK-LABCAR デフォルトプロジェクトの内容	15
6.1	DESK-LABCAR システムの概要	15
6.2	実験環境上の DESK-LABCAR デフォルトプロジェクト	17
6.3	DESK-LABCAR 実験環境 - ES5340.2-ICE のピンの使用法	20
6.3.1	DESK-LABCAR 実験環境 - ダイレクトデジタル出力信号	20
6.3.2	DESK-LABCAR 実験環境 - PWM デジタル出力信号	20
6.3.3	DESK-LABCAR 実験環境 - ダイレクトアナログ出力信号	21
6.3.4	DESK-LABCAR 実験環境 - 任意アナログ波形出力信号	21
6.3.5	DESK-LABCAR 実験環境 - 計測信号	22
7	お問い合わせ先	24
8	用語集 (略語と対訳)	25

## 1 はじめに

---

本書では、DESK-LABCAR システムの概要と、DESK-LABCAR 用デフォルトプロジェクトの内容について説明しています。

### 1.1 本書について

---

本項では、本書の内容を簡単に紹介し、本書の対象読者と使用法に関する情報を提供します。

#### 1.1.1 内容

---

本書『DESK-LABCAR デフォルトプロジェクト 入門ガイド』は以下の章で構成されています。

- 第 1 章 はじめに（本書の対象ユーザー、用途、免責事項など）
- 第 2 章 DESK-LABCAR システムの概要
- 第 3 章 ソフトウェアのインストール
- 第 4 章 ユーザーPC の設定（ユーザーPC を LABCAR に接続する方法）
- 第 5 章 DESK-LABCAR のライセンス（ETAS のライセンス管理について）
- 第 6 章 DESK-LABCAR デフォルトプロジェクトの内容
- 第 7 章 お問い合わせ先
- 第 8 章 用語集（略語と対訳）

#### 1.1.2 対象ユーザー

---

本書は ECU（電子制御装置）の開発や試験を行う専門のエンジニアを対象としています。ユーザーには車両関連の計測と ECU テクノロジーに関する専門知識があるものと想定しています。

#### 1.1.3 用途

---

DESK-LABCAR は工業施設内で使用することを前提に設計・製作されています。

以下の用途に使用できます。

- ソフトウェアシステムの試験（手動および自動）
- ECU の初期段階における試験

DESK-LABCAR を上記以外の用途に使用した場合に発生する傷害や損害については、ETAS は責任を負いません。

## 2 DESK-LABCAR システムの概要

DESK-LABCAR は、ECU の機能試験を行うためのコンパクトなハードウェアシミュレーションシステムです。

このシステムを使用する試験環境には、以下のようなメリットがあります。

- 複合的な障害の根本的原因を開発早期に発見できます。
- 人や車両を危険にさらすことなく、各種試験を同じ条件で繰り返し実行できます。

またこのシステムにより、ソフトウェアのリリース時だけでなく、ECU 開発の早期においても、制御・診断機能の評価試験を効率的に実行することができます。

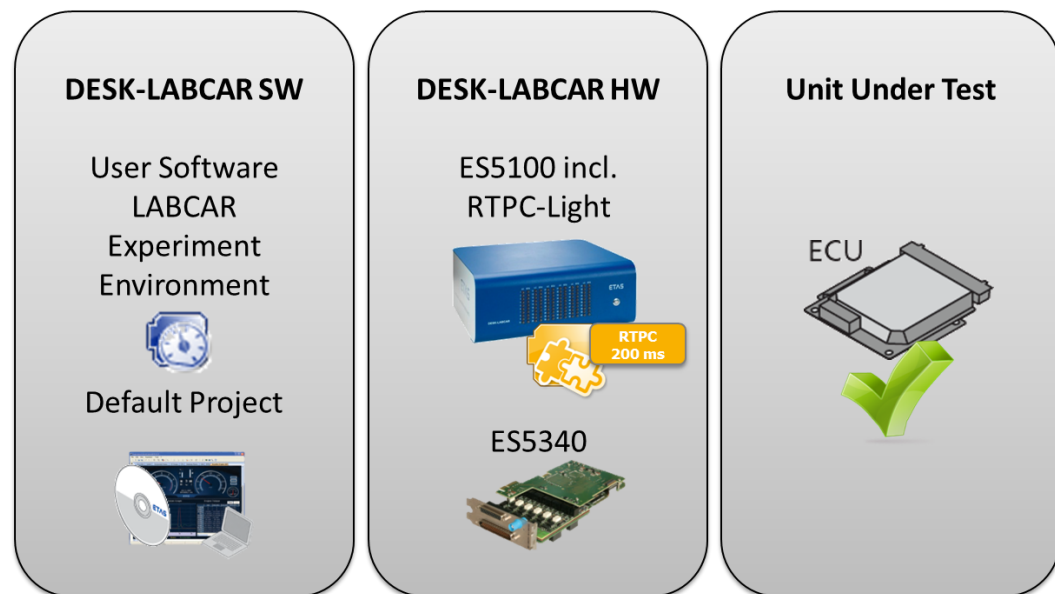


図 2-1 DESK-LABCAR システムのセットアップ例と動作環境

### 2.1 DESK-LABCAR デフォルトプロジェクト

「DESK-LABCAR デフォルトプロジェクト」は、ES5100.1 デスクトップハウジング内に組み込まれた RTPC の基本的なハードウェア構成と、ES5340.2 内燃エンジンボードにおいて使用可能なすべての HW チャンネルと I/O モデル信号の設定済み環境を提供するものです。

### 2.2 DESK-LABCAR ユーザーソフトウェア

DESK-LABCAR ユーザーソフトウェアは、実験の設定（GUI エlement やパラメータの設定）と操作を行うための環境です。

実験環境では以下のようなことが行えます。

- 各種ペイン（"Element List"、"Signal Center"、"Workspace Elements"）からすべてのパラメータと測定変数にアクセス可能
- GUI エlement（実験中に測定変数の表示やパラメータの変更を行うための各種計器類）の作成
- 信号変換とセンサ／アクチュエータのモデリング
- 信号経路のトレーシング
- データロガーによるデータ記録
- シグナルジェネレータによるスティミュレーション入力

### 3 ソフトウェアのインストール

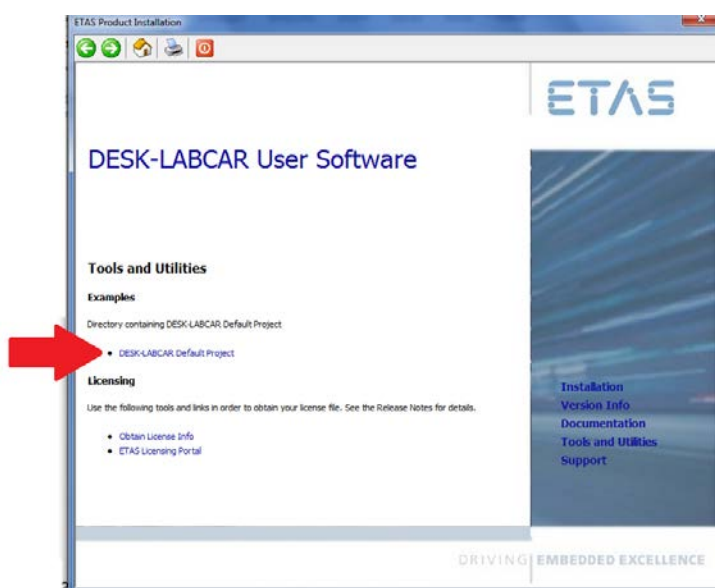
#### 3.1 DESK-LABCAR デフォルトプロジェクトのインストール

本項では、DESK-LABCAR デフォルトプロジェクトをインストールする方法を説明します。

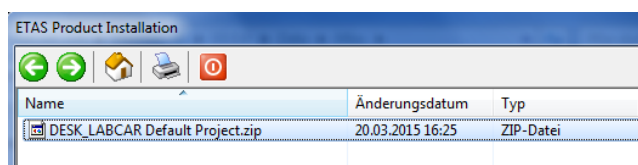
##### DESK-LABCAR デフォルトプロジェクトをインストールする：

DESK-LABCAR デフォルトプロジェクトをインストールする前に、あらかじめ DESK-LABCAR ユーザーソフトウェアが正しくインストールされていることを確認してください（3.2 項「DESK-LABCAR ユーザーソフトウェアのインストール」を参照してください）。

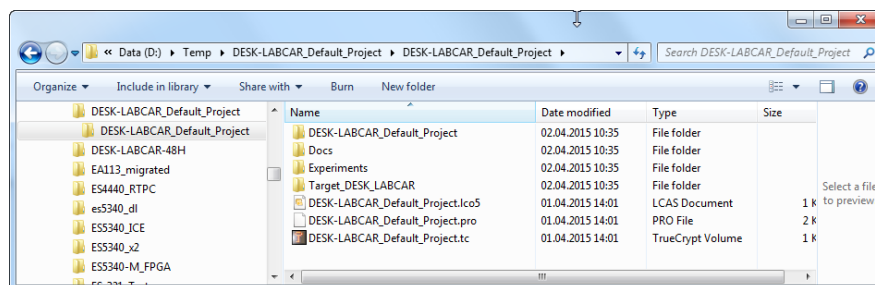
- 製品 DVD を DVD-ROM ドライブに挿入します。  
DVD ブラウザが起動されます。
- **Tools and Utilities** → **DESK-LABCAR Default Project** を選択します。



以下のウィンドウが開き、\*.zip ファイルが表示されます。



- ユーザーPC 上に DESK-LABCAR\_Default\_Project.zip ファイルを解凍します。  
構造化された一連のファイルが解凍されます。

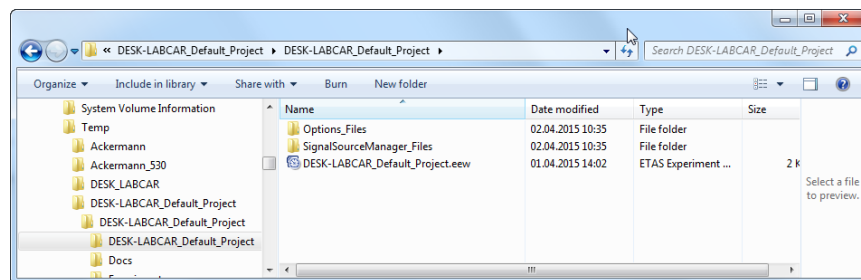
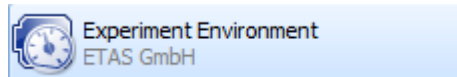


これらのファイルには、必要なすべてのターゲットファイルと、設定済みの実験環境ワークスペースが含まれています。

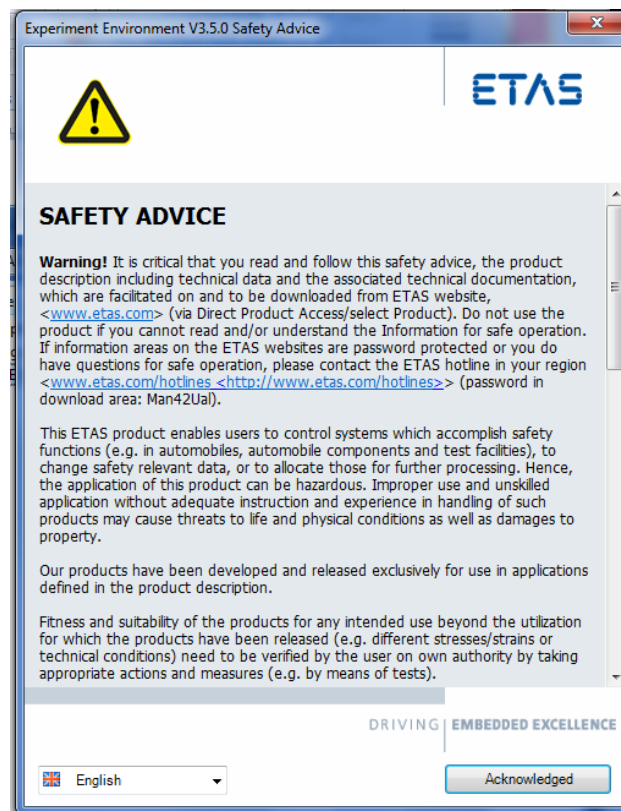
**LABCAR-OPERATOR ユーザーのためのメモ :**

LABCAR-OPERATOR (-IP) が PC 上で実行されている場合は、<installation\_folder>\DESK-LABCAR\_Default\_Project フォルダにある DESK-LABCAR\_Default\_Project.lco5 プロジェクトを直接開いて、プロジェクトの編集、修正、保存を行うことができます。

- ファイル"<extraction\_folder>\DESK-LABCAR\_Default\_Project\DESK-LABCAR\_Default\_Project\DESK-LABCAR\_Default\_Project\DESK-LABCAR\_Default\_Project.eew"をETASの実験環境プログラム"Experiment Environment"で開きます。



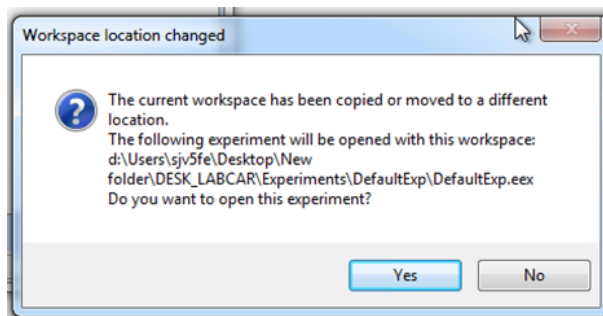
実験環境が Windows のカレントユーザーによって初めて開かれた場合は、ETAS Safety Advice (安全に関する注意事項) が表示されます。



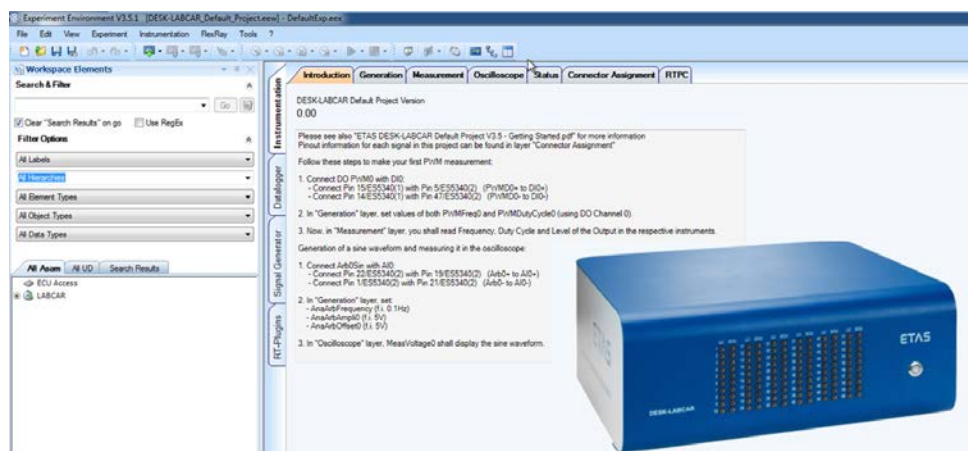
- 内容をよく読んで **Acknowledge** をクリックします。  
DESK-LABCAR\_Default\_Project.eew という実験環境ワークスペースファイルが初めて開かれると、ワークスペースの場所が変わっ

たことを通知する警告が通知される場合がありますが、これは所定の挙動です。

- 内容を確認してから **Yes** をクリックして進みます。



DESK-LABCAR ワークスペースがロードされた状態で実験環境が開き、使用可能な状態になります。



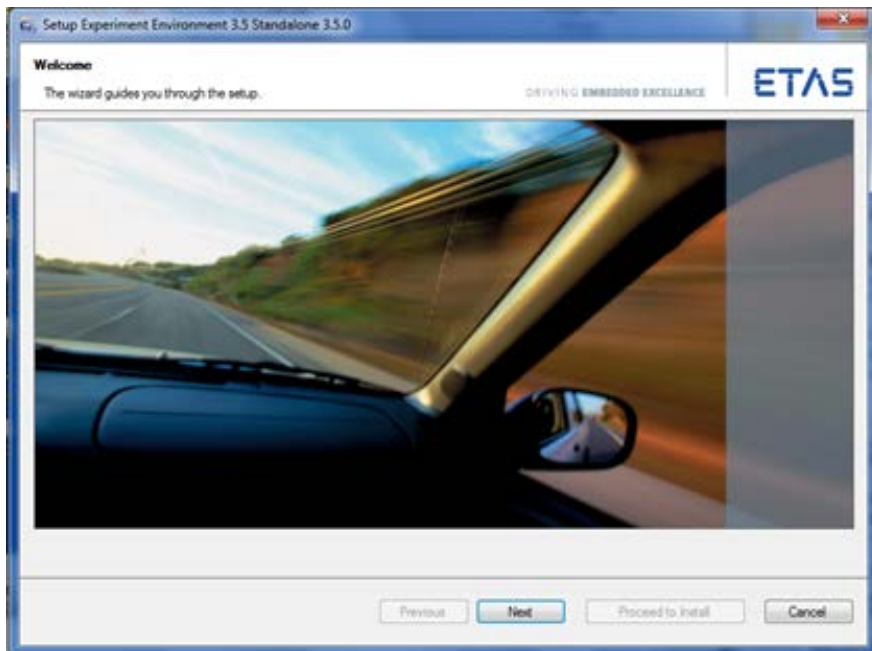
### 3.2 DESK-LABCAR ユーザーソフトウェアのインストール

本項では DESK-LABCAR ユーザーソフトウェアをインストールする方法を説明します。

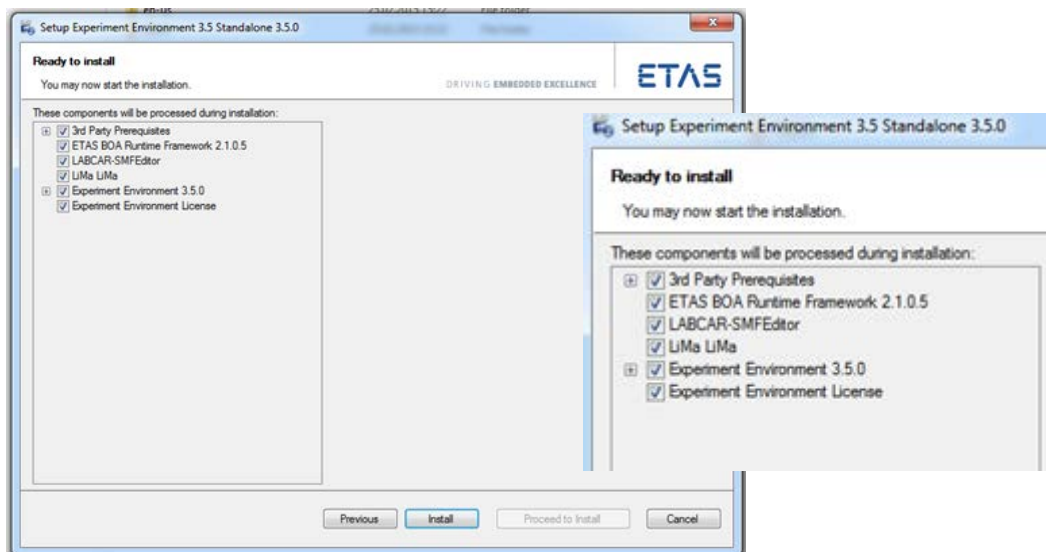
#### DESK-LABCAR ユーザーソフトウェアをインストールする：

- 製品 DVD を DVD-ROM ドライブに挿入します。  
DVD ブラウザが起動されます。
- **Installation** → **Install DESK-LABCAR User Software** を選択します。  
HSP (Hardware Service Pack) は、後でインストールすることができます。  
ウェルカムウィンドウが開きます。





- **Next** をクリックして、インストーションウィザードの指示に従います。  
インストールにかかる時間は、ユーザーPC にインストールされているコンポーネントにより異なります。
- 使用可能なすべてのコンポーネントが選択されていて、インストールされる状態（Ready to install）であることを確認します。



- **Finish** をクリックしてインストールを実行します。
- **重要**：第5章を参考にして、ライセンスが有効であるかどうかを確認してください。

## 4 ユーザーPC の設定

DESK-LABCAR を操作するためには、各種ソフトウェアがインストールされていて ES5100 Real-Time PC シミュレーションターゲットと接続しているユーザーPC が必要です。本章ではユーザーPC を設定する方法を説明します。

設定には以下の作業が含まれます。

- シミュレーションターゲット Real-Time PC とのイーサネット接続の確立

### 4.1 ES5100 シミュレーションターゲット Real-Time PC とのイーサネット接続の確立

- ユーザーPC にイーサネットインターフェースが搭載されていて、ネットワーク接続が正しく設定されていることを確認してください（デフォルト IP アドレス：192.168.40.240、サブネットマスク：255.255.225.0）。
- 同梱のイーサネットケーブル（RJ45 ソケット x2）で、ユーザーPC と Real-Time PC 背面のイーサネットコネクタ“Eth0 (Host)”とを接続します。

#### Real-Time PC（RTPC）との接続テスト

接続をテストするには、以下の手順を実行してください。

#### Real-Time PC の電源をオンにしてシステムを起動する：

- 電源スイッチ（背面右下）をオンにします。
- ES5100.1ハウジング前面にあるスイッチで、Real-Time PC の電源をオンにします。

#### シミュレーションコントローラを停止する：

- ユーザーPC 上でウェブブラウザを開きます。
- URL <http://192.168.40.14> に接続します。
- シミュレーションコントローラを停止します（図 4-1 ①）。詳しい操作方法は、RTPC のヘルプファイルを参照してください。

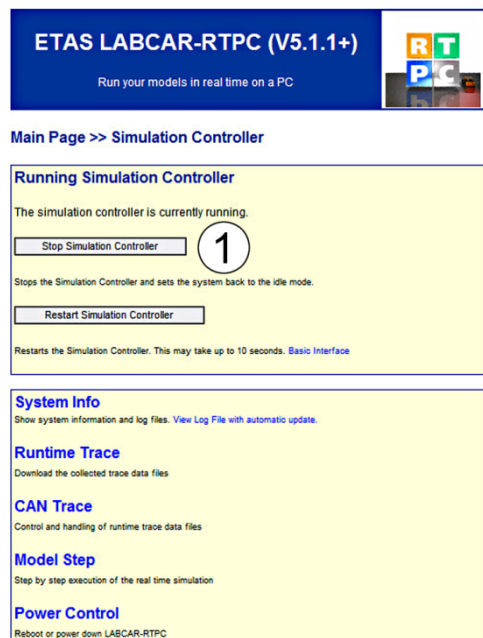


図 4-1 シミュレーションコントローラを停止する（画面例）

## Real-Time PC をシャットダウンする :

- Real-Time PC の ON/OFF スイッチを押します。  
または
- RTPC をシャットダウンします (図 4-2 ①)。詳しい操作方法は、RTPC のヘルプファイルを参照してください。  
Real-Time PC の ON/OFF スイッチが存在しない、または操作できない場合は、ウェブインターフェースのリンクを使用して Real-Time PC のシャットダウンや再起動を行うことができます。

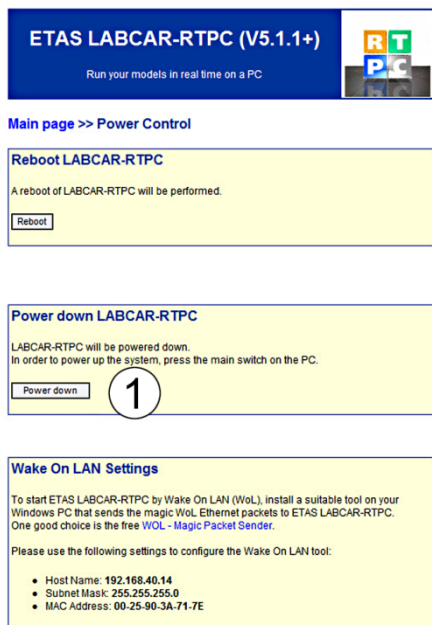


図 4-2 RTPC をシャットダウンする (画面例)

LABCAR-RTPC の操作、特に上述のウェブインターフェースの詳細については、LABCAR-RTPC ユーザーズガイドを参照してください。

## 5 DESK-LABCAR のライセンス

---

ETAS のソフトウェア製品を使用するにはライセンスが必要です。本項ではライセンス管理について詳しく説明します。

各ライセンスの適用範囲やその他の条件については、ソフトウェア製品の使用条件に関するドキュメントをご参照ください。このドキュメントはソフトウェア製品に同梱されています。

### 5.1 DESK-LABCAR ユーザーソフトウェアのライセンスモデル

---

DESK-LABCAR ユーザーソフトウェアは、マシンネームライセンスで運用されます。

#### マシンネームライセンス（ローカル）

---

- 特定の PC を対象としたライセンスで、ライセンス管理は PC のユーザー自身が行います。
- ライセンスは特定の PC にリンクするので、その PC を使用すればいつでもライセンスを使用できます。
- PC を交換する際は新しいライセンスを発行する必要があります。

### 5.2 ライセンスの取得

---

マシンネームライセンスは、ETAS ライセンスポータル（URL は製品に同梱されたドキュメントに記載されています）からライセンスを取得します。

ライセンスポータルへのログイン方法には以下の 3 通りがあります。

- アクティベーション ID でログインする  
ログインすると「アクティベーション」<sup>(1)</sup>が表示され、これを管理することができます。アクティベーション ID は製品に添付されたライセンスドキュメントに記載されています。
- エンタイトルメント ID でログインする  
エンタイトルメントに関連付けられたすべてのアクティベーション<sup>(2)</sup>が表示され、これらを管理することができます。この方法は、部署や会社単位で 1 つのエンタイトルメントを使用するような場合に便利です。
- E メールアドレスとパスワードでログインする  
ユーザーアカウントに割り当てられたすべてのアクティベーションとエンタイトルメントが表示され、それらを管理することができます。この方法は、ツール管理者の方が複数のエンタイトルメントを管理するような場合に便利です。

ライセンスポータルの使用方法がわからない場合は ヘルプ というリンクをクリックしてヘルプドキュメントを開いてください。

(1) 「アクティベーション」には、特定の製品とそのライセンス条件、ライセンス数など、ライセンス発行に必要な情報が割り当てられています。各アクティベーションは、「アクティベーション ID」によって識別されます。

(2) 「エンタイトルメント」は、ある製品について 1 つまたは複数のライセンスを保持するためのユーザー権限を表すものです。つまりエンタイトルメントはソフトウェアを使用する権利の「口座」のようなもので、ここから必要に応じてライセンスを取り出すことができます。

#### 必要な情報

---

ライセンスをアクティベート（=有効化）するには、使用する PC についての以下の情報が必要です。

- マシンネームライセンス  
ライセンスを結び付けるイーサネットアダプタの MAC アドレス

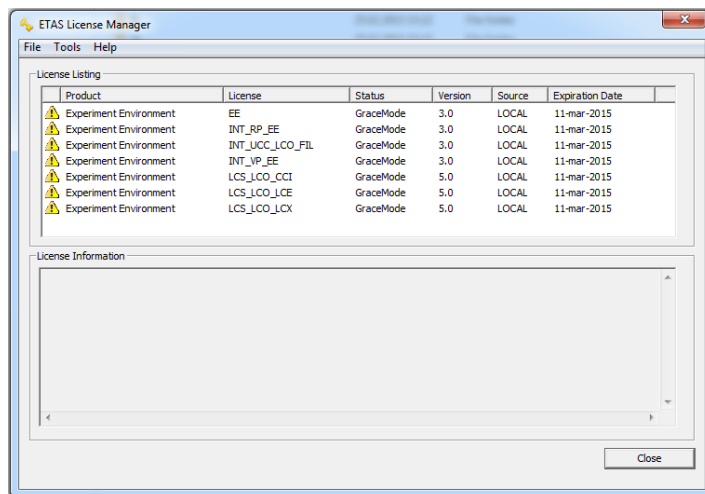
## 5.3 ライセンスファイル

ライセンスポータルでライセンスが発行されると<name>.Lic というライセンスファイルが生成されるので、このファイルを ETAS ライセンスマネージャで PC に登録します。

ETAS ライセンスマネージャは、前述の製品インストール時に自動的にインストールされません。

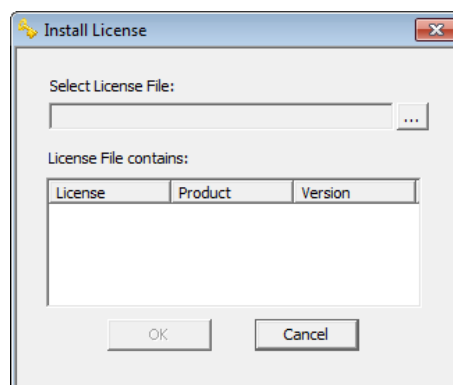
#### ライセンスのインストール状態を調べる：

- Windows スタートメニューから **ETAS → License Management → ETAS License Manager** を選択します。  
ETAS ライセンスマネージャ (“ETAS License Manager”) が開き、インストールされている製品のライセンス情報が表示されます。  
各エントリ行の先頭の列のシンボルと “ステータス” 列に表示されるテキスト情報で、有効なライセンスがインストールされているかどうかわかります。

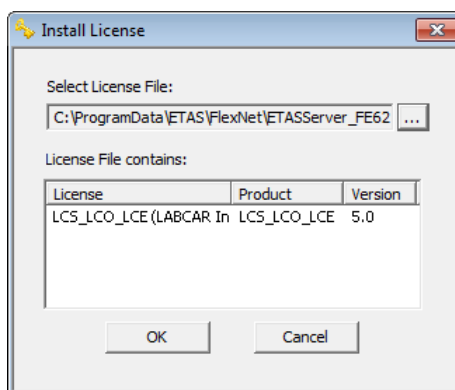


#### ライセンスを追加する：

- ETAS ライセンスマネージャの **ファイル (File)** メニューから **ライセンスファイルの追加 (Add Licensing File)** を選択します。
- “ライセンスのインストール” (“Install License”) ダイアログボックスが開きます。

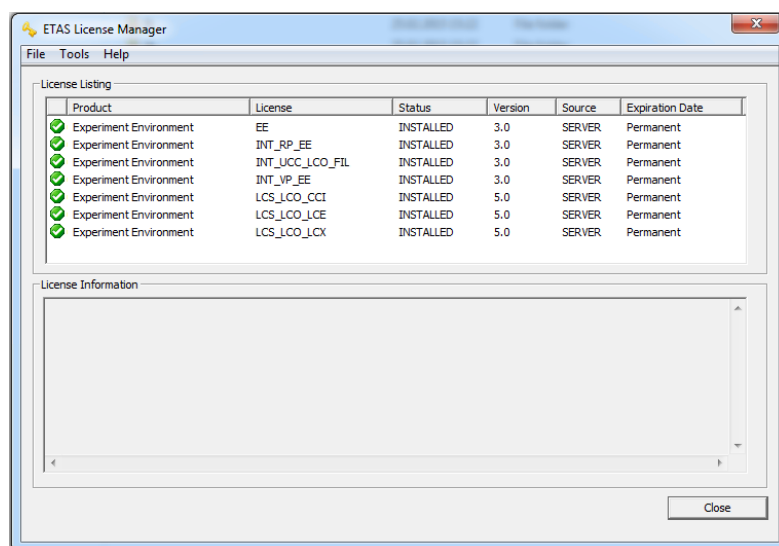


- “ライセンスファイルの選択” (“Select License File”) フィールドの右側にある ... ボタンをクリックします。
- ファイル選択ダイアログボックスで、ライセンスファイルを選択して **開く (Open)** をクリックします。  
“ライセンスのインストール” (“Install License”) ダイアログボックスに、選択されたライセンスファイルの情報が表示されます。



**注記：** 上記ダイアログボックスの“バージョン”列に表示される番号は、ライセンスのバージョン番号で、ソフトウェアのバージョン番号とは異なります。

- **OK** をクリックしてライセンスファイルをインストールします。  
上記の操作で選択されたライセンスの情報が、ETAS ライセンスマネージャに反映されます。エントリの先頭部分には、ライセンスが有効であることを示す緑のチェックマークシンボルが表示されます。



**注記：** 上記の操作を行っても緑のシンボルが表示されない場合、ライセンスファイル、または他の製品に関連するライセンスに何らかの問題がある可能性があります。ETAS ライセンスマネージャについての詳しい情報は、ETAS ライセンスマネージャのオンラインヘルプを参照してください。

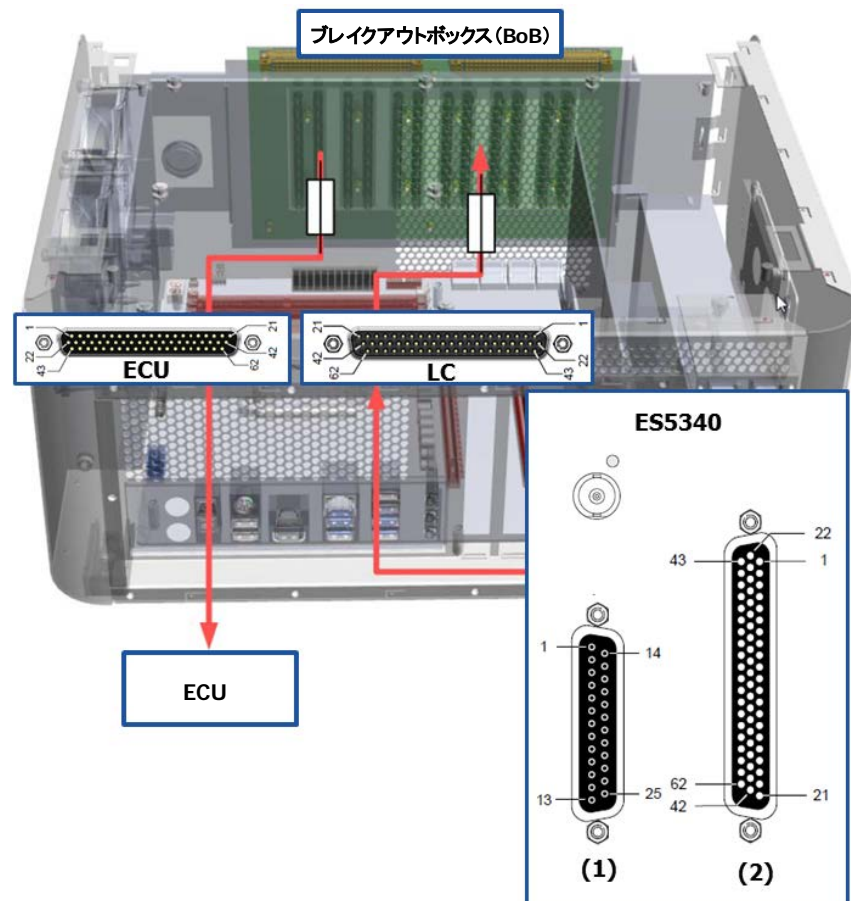
- ETAS ライセンスマネージャを閉じます。

## 6 DESK-LABCAR デフォルトプロジェクトの内容

DESK-LABCAR デフォルトプロジェクトは、ES5100.1 に組み込まれた RTPC 用の基本的なハードウェアコンフィギュレーションと ES5340.2-ICE ボード用のすべてのハードウェアチャンネルと I/O モデル信号のコンフィギュレーションが設定された、LABCAR-EE 用プロジェクトです。

### 6.1 DESK-LABCAR システムの概要

下図は、DESK-LABCAR の ES5100.1 ハウジングとそのハードウェアコンポーネントを示したものです。



この図はDESK-LABCARのデフォルト構成を示しています。  
詳細は、各ハードウェアのユーザーズガイドを参照してください。

図 6-1 ES5100 – ES5340.2-ICE システムの概要

次ページ以降の表は、ES5100 BOB (Breakout Box) と ES5340.2-ICE について、DESK-LABCAR デフォルトプロジェクトワークスペースに関連するすべてのピンの名前をまとめたものです。

配線には、実験対象装置、BOB、ES5340.2-ICE の各コネクタをケーブルで接続します。DESK-LABCAR デフォルトプロジェクトは、最大数の ES5340.2-ICE ハードウェアチャンネルと I/O 信号を実験環境において使用できるように設定されており、ES5340.2-ICE のコネクタ (1) と (2) のすべての I/O 信号を BOB コネクタに接続することができます。

ECU	BoB	LC	ES5340 (1)		ES5340 (2)	
1	1	1	1	Analog Output Channel 0	1	Analog Output Channel 6 -
2	2	2	2	External Ref. Channel 0	2	Digital Output Channel 6
3	3	3	3	Analog Output Channel 1	3	Analog Output Channel 7 -
4	4	4	4	External Ref. Channel 1	4	Digital Output Channel 7
5	5	5	5	Analog Output Channel 2	5	Digital Input Channel 0
6	6	6	6	External Ref. Channel 2	6	Digital Input Channel 1
7	7	7	7	Analog Output Channel 3	7	Digital Input Channel 2
8	8	8	8	External Ref. Channel 3	8	Digital Input Channel 3
9	9	9	9	Analog Output Channel 4	9	Digital Input Channel 4
10	10	10	10	External Ref. Channel 4	10	Digital Input Channel 5
11	11	11	11	Analog Output Channel 5	11	Digital Input Channel 6
12	12	12	12	External Ref. Channel 5	12	Digital Input Channel 7
13	13	13	13	n.c.	13	Digital Input Channel 8
14	14	14	14	Ground Channel 0	14	Digital Input Channel 9
15	15	15	15	Digital Output Channel 0	15	Digital Input Channel 10
16	16	16	16	Ground Channel 1	16	Digital Input Channel 11
17	17	17	17	Digital Output Channel 1	17	Digital Input Channel 12
18	18	18	18	Ground Channel 2	18	Digital Input Ground
19	19	19	19	Digital Output Channel 2	19	Analog Input Channel 0
20	20	20	20	Ground Channel 3	20	Analog Input Channel 1
21	21	21	21	Digital Output Channel 3	21	Analog Input Ground
22	22	22	22	Ground Channel 4	22	Analog Output Channel 6 +
23	23	23	23	Digital Output Channel 4	23	Excitation +
24	24	24	24	Ground Channel 5	24	Analog Output Channel 7 +
25	25	25	25	Digital Output Channel 5	25	Excitation -
26	26	26			26	Digital Input Channel 13
27	27	27			27	Digital Input Channel 14
28	28	28			28	Digital Input Channel 15
29	29	29			29	Digital Input Channel 16
30	30	30			30	Digital Input Channel 17
31	31	31			31	Digital Input Channel 18
32	32	32			32	Digital Input Channel 19
33	33	33			33	Digital Input Ground
34	34	34			34	Digital Input Ground
35	35	35			35	Digital Input Ground
36	36	36			36	Digital Input Ground
37	37	37			37	Digital Input Ground
38	38	38			38	Digital Input Ground
39	39	39			39	Analog Input Ground
40	40	40			40	Analog Input Channel 2
41	41	41			41	Analog Input Channel 3
42	42	42			42	Analog Input Ground
43	43	43			43	Analog Output Channel 6 AGND
44	44	44			44	Digital Output Channel 6 AGND
45	45	45			45	Analog Output Channel 7 AGND
46	46	46			46	Digital Output Channel 7 AGND
47	47	47			47	Digital Input Ground
48	48	48			48	Digital Input Ground
49	49	49			49	Digital Input Ground
50	50	50			50	Digital Input Ground
51	51	51			51	Digital Input Ground
52	52	52			52	Digital Input Ground
53	53	53			53	Digital Input Ground
54	54	54			54	Digital Input Ground
55	55	55			55	Digital Input Ground
56	56	56			56	Digital Input Ground
57	57	57			57	Digital Input Ground
58	58	58			58	Digital Input Ground
59	59	59			59	Digital Input Ground
60	60	60			60	Analog Input Ground
61 (n.c.)	61 (n.c.)	61 (n.c.)			61	Analog Input Ground
62 (n.c.)	62 (n.c.)	62 (n.c.)			62	Analog Input Ground

図 6-2 ES5100 BOB と ES5340.2-ICE のピン割り当ての概要



## 6.2 実験環境上の DESK-LABCAR デフォルトプロジェクト

実験環境で DESK-LABCAR デフォルトプロジェクトを開くと、基本的なハードウェアコンフィギュレーションが設定されたワークスペースが開きます。

### ES5340.2-ICE のハードウェアチャンネル構成

このワークスペースには ES5340.2-ICE のハードウェアチャンネルコンフィギュレーションが以下のように設定されています。

- デジタル出力チャンネル：内部プルアップ、+5V
- アナログ出力チャンネル：内部基準電圧  $U_{ref}$ 、10V、シングルエンド
- アナログ任意信号出力チャンネル：内部基準電圧  $U_{ref}$ 、10V、シングルエンド
- デジタル入力チャンネルのしきい値
  - 下限： $1/3 U_{ref A}$
  - 上限： $2/3 U_{ref A}$
  - $U_{ref A}=5V$
- アナログ入力チャンネルの範囲
  - 信号 0 および 2：0 V ~ 5 V
  - 信号 1 および 3：0 V ~ 40 V

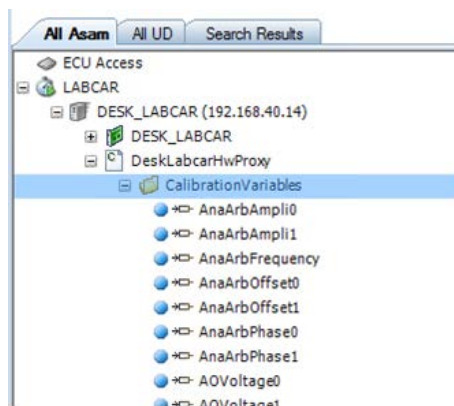
### ES5340.2-ICE の出力信号

このワークスペースには ES5340.2-ICE の以下の出力信号が設定されています。

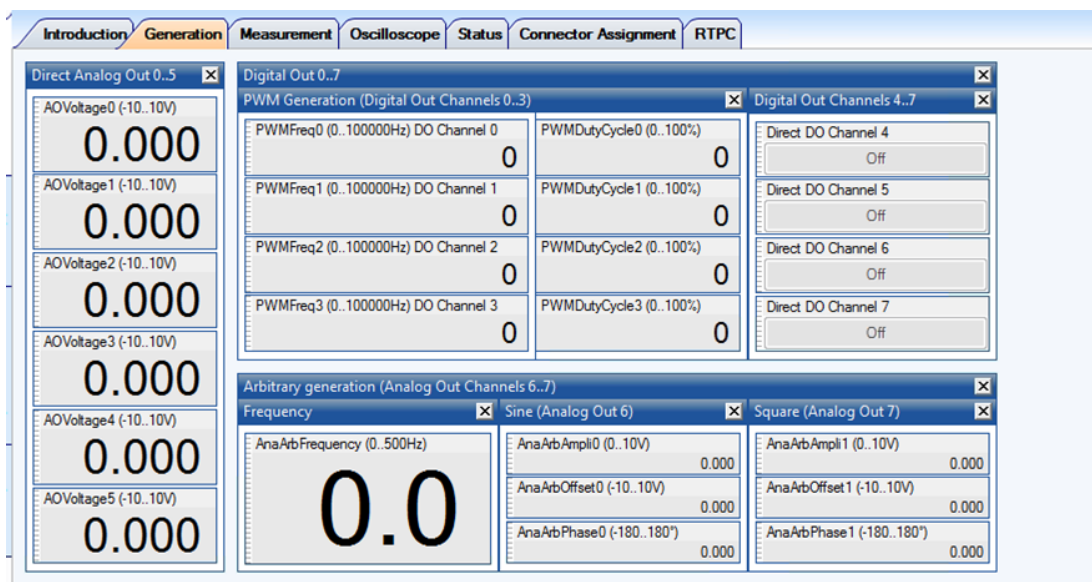
- 4 ストローク内燃エンジン用
- 4 気筒用
- ダイレクトデジタル出力信号 x 4
- PWM デジタル出力信号 x 4
- ダイレクトアナログ出力信号 x 6
- アナログ任意波形信号：Sine（正弦波）x 1、Square（矩形波）x 1

### 実験環境でのジェネレータへのアクセス

EE ワークスペース内で各ジェネレータにアクセスするには、設定済みの “DeskLabcarHwProxy” モジュールを使用します。関連するすべての信号は “CalibrationVariables” フォルダに含まれ、各信号の設定は “Generation” レイヤで行います。



ES5340.2-ICE の出力信号は実験環境の Generation レイヤで可視化されます。



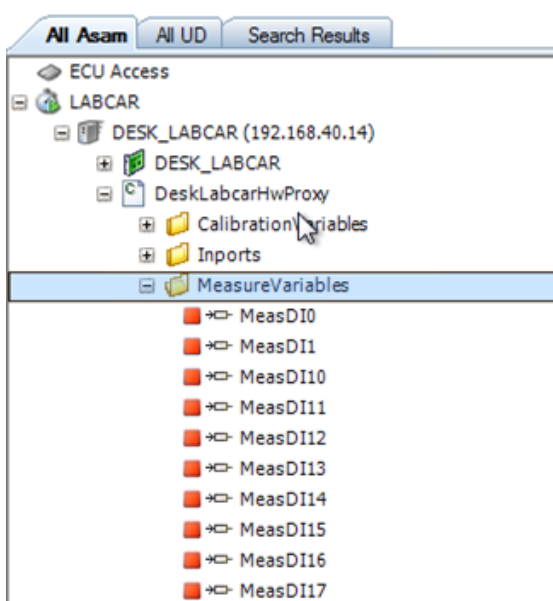
## ES5340.2-ICE の入力信号

このワークスペースには ES5340.2-ICE の入力信号が以下のように設定されています。

- デジタル入力レベル（アクティブ High）： State x 16
- デジタル PWM 波形
  - デジタル入力レベル（アクティブ High）： State x 4
  - デジタル入力信号： PWM Frequency x 4
  - デジタル入力信号： Duty Cycle x 4
- アナログ入力信号： MeasVoltage x 4  
アナログ電圧入力は、64 個のサンプルの平均値を示します。

## 実験環境での計測信号へのアクセス

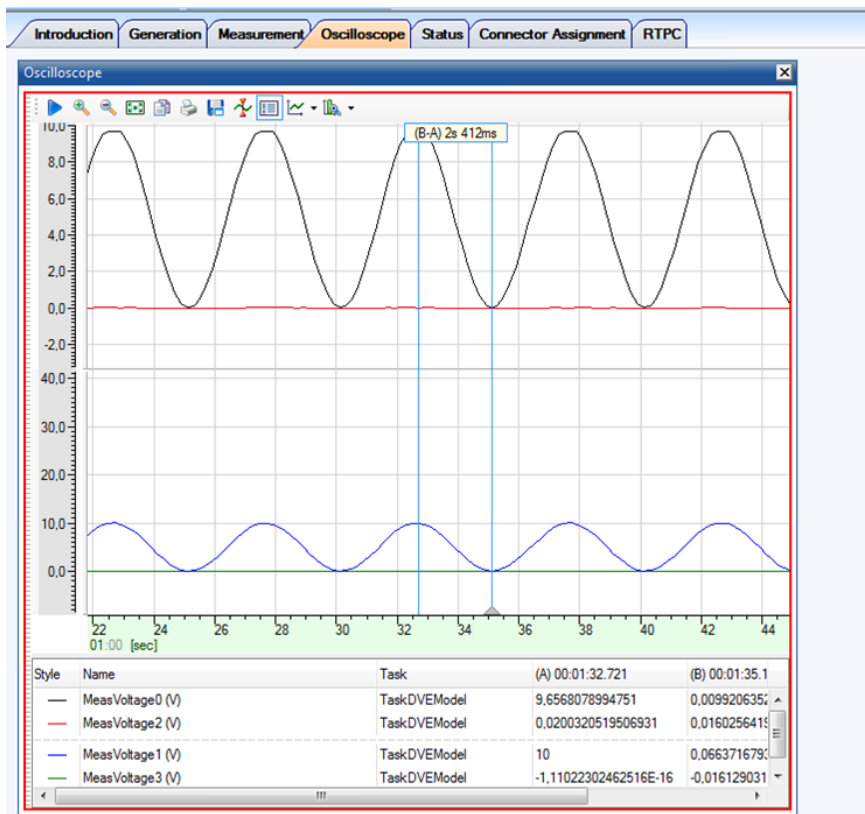
“DeskLabcarHwProxy”モジュール内の “MeasureVariables”フォルダには、すべての計測信号が含まれます。これらの信号値は“Measurement”レイヤで読み取ることができます。



ES5340.2-ICE の入力信号は、実験環境の Measurement レイヤで以下のように可視化されます。



ES5340.2-ICE の電圧計測の入力信号は、実験環境の Oscilloscope レイヤで以下のように可視化されます。



### 6.3 DESK-LABCAR 実験環境 - ES5340.2-ICE のピンの使用法

---

DESK-LABCAR のデフォルト実験環境には、基本的なハードウェアコンフィギュレーションが設定されています。

#### 6.3.1 DESK-LABCAR 実験環境 – ダイレクトデジタル出力信号

---

信号	コネクタ	ピン
Direct DO 4+	ES5340(1)	23
Direct DO 4-	ES5340(1)	22
Direct DO 5+	ES5340(1)	25
Direct DO 5-	ES5340(1)	24
Direct DO 6+	ES5340(2)	2
Direct DO 6-	ES5340(2)	44
Direct DO 7+	ES5340(2)	4
Direct DO 7-	ES5340(2)	46

#### 6.3.2 DESK-LABCAR 実験環境 – PWM デジタル出力信号

---

信号	コネクタ	ピン
PWM DO 0+	ES5340(1)	15
PWM DO 0-	ES5340(1)	14
PWM DO 1+	ES5340(1)	17
PWM DO 1-	ES5340(1)	16
PWM DO 2+	ES5340(1)	19
PWM DO 2-	ES5340(1)	18
PWM DO 3+	ES5340(1)	21
PWM DO 3-	ES5340(1)	20

## 6.3.3 DESK-LABCAR 実験環境 – ダイレクトアナログ出力信号

信号	コネクタ	ピン
DIRECT AO 0+	ES5340(1)	1
DIRECT AO 0-	ES5340(1)	14
DIRECT AO 1+	ES5340(1)	3
DIRECT AO 1-	ES5340(1)	16
DIRECT AO 2+	ES5340(1)	5
DIRECT AO 2-	ES5340(1)	18
DIRECT AO 3+	ES5340(1)	7
DIRECT AO 3-	ES5340(1)	20
DIRECT AO 4+	ES5340(1)	9
DIRECT AO 4-	ES5340(1)	22
DIRECT AO 5+	ES5340(1)	11
DIRECT AO 5-	ES5340(1)	24

## 6.3.4 DESK-LABCAR 実験環境 – 任意アナログ波形出力信号

信号	コネクタ	ピン
Arb 0(sine)+	ES5340(2)	22
Arb 0(sine)-	ES5340(2)	1
Arb 1(square)+	ES5340(2)	24
Arb 1(square)-	ES5340(2)	3

## 6.3.5 DESK-LABCAR 実験環境 – 計測信号

デジタル チャンネル	信号	コネクタ	ピン
DI0+	Level0, Freq0, DutyCycle0	ES5340(2)	5
DI1+	Level1, Freq1, DutyCycle1	ES5340(2)	6
DI2+	Level2, Freq2, DutyCycle2	ES5340(2)	7
DI3+	Level3, Freq3, DutyCycle3	ES5340(2)	8
DI4+	Level4	ES5340(2)	9
DI5+	Level5	ES5340(2)	10
DI6+	Level6	ES5340(2)	11
DI7+	Level7	ES5340(2)	12
DI8+	Level8	ES5340(2)	13
DI9+	Level9	ES5340(2)	14
DI10+	Level10	ES5340(2)	15
DI11+	Level11	ES5340(2)	16
DI12+	Level12	ES5340(2)	17
DI13+	Level13	ES5340(2)	26
DI14+	Level14	ES5340(2)	27
DI15+	Level15	ES5340(2)	28
DI16+	Level16	ES5340(2)	29
DI17+	Level17	ES5340(2)	30
DI18+	Level18	ES5340(2)	31
DI19+	Level19	ES5340(2)	32
DI-	Digital input ground (デジタル入力グラウンド)	ES5340(2)	47, 48, 49, 50, ...

アナログ チャンネル	関連信号	コネクタ	ピン
AI0+	Voltage0	ES5340(2)	19
AI1+	Voltage1	ES5340(2)	20
AI2+	Voltage2	ES5340(2)	40
AI3+	Voltage3	ES5340(2)	41
AI-	Analog input ground (アナログ入力グラウンド)	ES5340(2)	21, 42, ...

## 7 お問い合わせ先

---

### 日本支社

---

#### イータス株式会社

〒220-6217

神奈川県横浜市西区

みなとみらい 2-3-5

クイーンズタワーC 17F

Phone: (045) 222-0900

Fax: (045) 222-0956

www: [www.etas.com](http://www.etas.com)

### ETAS 本社

---

#### ETAS GmbH

Borsigstraße 14

70469 Stuttgart

Germany

Phone: +49 711 89661-0

Fax: +49 711 89661-106

www: [www.etas.com](http://www.etas.com)

### 各国支社

---

日本以外の各国支社と技術サポートの窓口につきましては、ETAS ホームページをご覧ください。

各国支社

WWW: [www.etas.com/en/contact.php](http://www.etas.com/en/contact.php)

技術サポート

WWW: [www.etas.com/en/hotlines.php](http://www.etas.com/en/hotlines.php)



**8 用語集（略語と対訳）**

---

AD	Analog – Digital（アナログ→デジタル）
BoB	Break-out Box（ブレイクアウトボックス）
DA	Digital – Analog（デジタル→アナログ）
ECU	Electronic Control Unit（電子制御ユニット）
I/O	Input/Output（入力／出力）
ES5340.2-ICE	ES5340.2 Internal Combustion Engine (Board) （ES5340.2 内燃エンジンボード）
LC	LABCAR
LC-EE	LABCAR-Experiment Environment（LABCAR 実験環境）
LC-IP	LABCAR-Integration Platform（LABCAR 統合プラットフォーム）
n. c.	not connected（未接続）
PC	Personal Computer（パーソナルコンピュータ）
PCI	Peripheral Component Interconnect（周辺機器間接続）
PWM	Pulse Width Modulation（パルス幅変調）
RTPC	Real-Time PC
RTIO	Real-Time I/O

**表 8-1** 略語一覧