

タイ自動車研究所告示

第 4/2022 号

件名 タイで製造工程を経た原材料の認証審査原則

原材料の認証審査原則を 2021 年 12 月 30 日付け関税局告示第 246/2564 号第 16 条に従い、関税局が自動車研究所に承認した自動車産業およびその他の業界の場合の物品(製品)について、自動車研究所は、当該原材料が財務省告示「1987 年関税率緊急勅令第 12 条に基づく関税率の引き下げおよび関税免除」に基づく単純な製造工程ではなく、原材料の生産に不可欠な製造工程から得られたものであることを証明する機関としての役割を果たし、タイ原産原材料のタイでの製造工程を経た認証の対象とすることを目的とする。

自動車研究所は、自動車研究所告示第 25/2564 号「タイで製造工程を経た原材料の認証審査原則」及び自動車研究所告示第 39/2564 号「Battery Management System (BMS), Driving Control Unit (DCU), Inverter, Converter 原材料の Hardware in the loop test (HILT) 手法による Verify Embedded Software プロセス認証ガイドライン」を廃止し、本自動車研究所告示に置き換え適用する。タイで製造工程を経た原材料の認証審査の原則及び条件は、次のとおりとする。

1. 単一部品の原材料製造工程 (Single Part Process)

製造工程認証申請する原材料は、新しい製品に変わる製品の形式、形状または性質に根本的な変更を加える、又は元来と異なるとともに工場内に製造のための機械、工具、機器が存在しなければならず、認証審査の対象となる原材料は、次の製造工程から成るものとする。

製造工程 (Process)	機械 (Tooling)	工具/機器 (Machine)
鋳造 (Casting)	溶解炉	型 (Mold)
鍛造 (Forging)	鍛造機	金型 (Die)
プレス加工 (Stamping)	プレス加工機	金型 (Die)
射出成形 (Injection)	プラスチック/ゴム射出成形機	金型 (Mold)
ブロー成形 (Blow Molding)	プラスチックブロー成形機	金型 (Mold)
圧縮成形 (Compression)	熱圧縮成形機	金型 (Mold)
成形 (Forming)	熱圧縮成形機	金型 (Mold)
押出成形 (Extrusion)	押出機	押出ダイス (Extrusion die)

さらに上表に示した原材料製造の単一部品工程 (Single Part Process) 以外のその他の製造工程においても、その工程認証の審査はその原材料の生産に不可欠な製造工程が含まれている必要があり、単純な製造工程であってはならない。

2. 複数の部品から成る原材料製造工程

複数の部品から成る原材料製造工程の認証を申請する原材料は、次のいずれかの原則および条件を満たさなければならない。

2.1 原材料ごとに原則が定められた原材料は、付属書 2 に基づく認証原材料の品目ごとの原則に適合するものとする。

2.2 2.1 項の原則がまだ定められていない原材料については、次の原則を適用する。

- (1) 複数の部品から成る原材料の製造工程は、生産に不可欠であり、かつ単純な製造工程であってはならない。例えば、国内サブアセンブリ、機械、測定器およびその他の機器の技術を活用した組立工程、原材料の工学的性能または機能の実証試験、イノベーションや新技術の推進などである。
- (2) 原材料全体の一部を他国から輸入し、組み立てて完成品とする場合、当該原材料を組み立てる工程が生産に不可欠であり、かつ単純な製造工程でない場合に行うことができる。

なお、上述 2.2 項の複数の部品から成る原材料の製造工程については、各メーカーにより製造工程で使用する技術の詳細や原材料の技術が異なるため、個別に検討することとする。

3. タイでの製造工程の認証を申請した原材料は、ティアワン(1st Tier)原材料製造者以上の製造工程を含み審査する。
4. 原材料認証の範囲の詳細について、付属書 1 に原材料認証の申請に使用する書類および関連書類の詳細は付属書 4 に示す。

本告示は、関税局告示第 246/2564 号に基づく関税率の引き下げおよび関税免除の承認を申請した物品(製品)の原材料に対し、2022 年 1 月 25 日から適用する。

2022 年 1 月 25 日付け告示

署名

(ピシット・ランサリットウティクン)

タイ自動車研究所所長

付属書 1

認証範囲

1. 物品(関税局に恩典を申請する製品)が乗用車、ピックアップトラック、トラック、バス、バン、オートバイなどの内燃機関を動力源とする自動車、Hybrid Electric Vehicles (HEV) および Plug-in Hybrid Electric Vehicles (PHEV) などの電力と組み合わせた内燃エンジンで駆動する、Battery Electric Vehicles (BEV) および Fuel Cell Electric Vehicles (FCEV) などの電気エネルギーのみで駆動する自動車、またはその他の自動車の場合
自動車研究所が製造工程を検査して原材料を認証できる原材料は、関税局に恩典を申請した物品の原材料である。認証できる原材料には、タンク群の原材料、電気・電子グループの原材料、サスペンションおよび駆動システム群の原材料、内部部品群の原材料、外装部品群の原材料に加えて、他の部分も含まれる。
2. 物品(関税局に恩典を申請する製品)が自動車部品の場合
自動車研究所が製造工程を検査して原材料を認証できる原材料は、関税局に恩典を申請した物品の原材料である。
3. 物品(関税局に恩典を申請する製品)が、自動車研究所が原材料を認証する能力を有し、関税局が自動車研究所を関税局に恩典を申請した原材料の認証者とするに個別に同意した他業種の物品(製品)である場合
自動車研究所が製造工程を検査して原材料を認証できる原材料は、自動車研究所が原材料を認証する能力を有し、関税局が自動車研究所を関税局に恩典を申請した原材料の認証者とするに個別に同意した物品の原材料である。

付属書 2 認証原材料一覧

1. 原材料「下流セル製造工程がある電池」
2. 原材料「電池セルモジュール製造工程がある電池」
3. 原材料「電池パックの製造工程がある電池」
4. 原材料「電気自動車駆動モーター (Traction Motor)」
5. 原材料「電気自動車の駆動に使用するバッテリーコントロールボックス (Battery Management System : BMS)」
6. 原材料「電気自動車駆動コントロールボックス (Driving Control Unit : DCU)」
7. 原材料「インバーター (Inverter)」
8. 原材料「コンバーター (Converter)」
9. 原材料ギアボックス (Gear Box) または Reduction Gear

駆動エネルギーとして利用する原材料「下流セル製造工程がある電池」、原材料「電池セルモジュール製造工程がある電池」、原材料「電池パックの製造工程がある電池」、ハイブリッド電気自動車 (Hybrid Electric Vehicle: HEV)、プラグインハイブリッド電気自動車 (Plug-in Hybrid Electric Vehicles : PHEV)、電池式電気自動車 (Battery Electric Vehicle: BEV) および燃料電池自動車 (Fuel Cell Electric Vehicle: FCEV) セル自動車用の原材料「電気自動車駆動モーター (Traction Motor)」、原材料「電気自動車の駆動に使用するバッテリーコントロールボックス (Battery Management System : BMS)」、原材料「電気自動車駆動コントロールボックス (Driving Control Unit : DCU)」、原材料「インバーター (Inverter)」、原材料「コンバーター (Converter)」、原材料ギアボックス (Gear Box) または Reduction Gear で、関税局告示第 246/2564 号に基づくタイでの製造工程を経た原材料の製造工程認証原則の詳細は、次のとおりとする。

1. 原材料「下流セル製造工程がある電池」の製造工程認証

認証を受けたこの原材料のサブコンポーネントは次のとおりとする。電池セル、電池セルモジュール、高電圧バッテリーハーネス (High Voltage Battery Harness)、ハウジング (Housing)、電池セルの各モジュール内のパラメータステータス検出デバイス (Battery Monitor System)、電磁干渉フィルターデバイス (Electromagnetic Compatibility Filter)、冷却システム機器 (Cooling System) およびその他の部品。ただし、電気自動車の駆動に使用するバッテリーコントロールボックス (Battery Management System: BMS) を除く。

製造工程の認証基準

少なくとも電池セルの製造工程、電池セルモジュールの組立工程、電池パックの組立工程及び以下の 1.1、1.2、1.3 および 1.4 の全 4 項目に基づくサブコンポーネントの製造工程があること。

1.1. 電池セル製造工程

「正極、負極及びセパレータ (Separator) などの主要部品をセルのハウジング (Housing) に組み込む工程が完了した電池セル」をタイ国内に持ち込み、次の製造工程に進む。

1) 電解液充填 2) セル本体の封止 (Seal)、3) エージング処理 (Aging)、4) 機能テスト (Function Test)。

1.2. 電池セルモジュール組立工程

多数の組立が完了した電池セルを電池セルモジュールとして組込み、ブリッジで接続し、機能テスト (Function Test) を実施する。

1.3. 電池パック組立工程

電池セルモジュールを他のサブコンポーネントと組み立て電池をパックにし、機能テスト(Function Test)を実施する。

1.4. サブコンポーネント製造工程

国内のサブコンポーネント製造工程が、次の項目から選択して少なくとも3つあること。

- 1.4.1 高電圧バッテリーハーネス(High Voltage Battery Harness) : Crimping、Wiring Harness Layout、Circuit Test の工程がある電池パック内またはバッテリーパックに接続するハーネスの工程がある。
- 1.4.2 ハウジング(Housing): 主要部品の工程があり、Machining、Inspection または Forming、Inspection または Cutting、Tool Bending、Inspection 工程がある。
- 1.4.3 各モジュール又は電池セル内のパラメータステータス検出デバイス(Battery Monitor System) : SMT(Surface Mount Technology) または書き込み制御 Software、Assembly、Function test 工程がある。
- 1.4.4 電磁干渉フィルターデバイス(Electromagnetic Compatibility Filter) : SMT(Surface Mount Technology) または書き込み制御 Software、Assembly、Function test 工程がある。
- 1.4.5 冷却システム機器(Cooling System) : 主要部品の工程があり、Machining、Inspection 又は Forming、Inspection または Cutting、Tool Bending、Inspection 工程がある。

2. 原材料「電池セルモジュール製造工程がある電池」の製造工程認証

認証を受けたこの原材料のサブコンポーネントは次のとおりとする。高電圧バッテリーハーネス(High Voltage Battery Harness)、ハウジング(Housing)、電池セルの各モジュール内のパラメータステータス検出デバイス(Battery Monitor System)、電磁干渉フィルターデバイス(Electromagnetic Compatibility Filter)、冷却システム機器(Cooling System) およびその他の部品。ただし、電気自動車の駆動に使用するバッテリーコントロールボックス(Battery Management System: BMS)を除く。

製造工程の認証基準

少なくとも、電池セルモジュールを他のサブコンポーネントと組み合わせて電池パックにするための1.2項「電池セルモジュール組立工程」及び1.3項「電池パック組立工程」に基づく製造工程があり、機能テスト(Function Test)を実施すること。

3. 原材料「電池パックの製造工程がある電池」の製造工程認証

認証を受けたこの原材料のサブコンポーネントは次のとおりとする。高電圧バッテリーハーネス(High Voltage Battery Harness)、ハウジング(Housing)、電池セルの各モジュール内のパラメータステータス検出デバイス(Battery Monitor System)、電磁干渉フィルターデバイス(Electromagnetic Compatibility Filter)、冷却システム機器(Cooling System) およびその他の部品。ただし、電気自動車の駆動に使用するバッテリーコントロールボックス(Battery Management System: BMS)を除く。

製造工程の認証基準

少なくとも、電池セルモジュールを他のサブコンポーネントと組み合わせて電池パックにするための1.3項「電池パック組立工程」に基づく製造工程があり、機能テスト(Function Test)を実施すること。

HEV、PHEV、BEV、FCEV車の駆動エネルギーとして使用する電池原材料について、事業者は関税局が審査に使用できるようにするため、Part name、Part No.および製造原価の書類とともに認証を申請する原材料の名称を記載した書類を提出する。

さらに、原材料「下流セル製造工程がある電池」、原材料「電池セルモジュール製造工程がある電池」及び原材料「電池パックの製造工程がある電池」の3つの原材料の製造工程の認証原則は、3年ごと、または技術革新若しくは製造工程の変化に応じて変更されるものとする。

4. 原材料「電気自動車駆動モーター (Traction Motor)」の製造工程認証

製造工程の認証基準

次に詳細を示す 4.1 項「回転子または固定子巻線の巻線」、4.2 項「サブコンポーネントの製造」、4.3 項「モーターの組み立て」及び 4.4 項「機能テスト」に基づく製造工程があること。

4.1. 回転子または固定子巻線の巻線

コイルを巻いていないローター (Rotor) またはステーター (Stator) に国内で巻線を行う。

4.2. サブコンポーネントの製造

ハウジング、ローターまたはステーターの少なくとも 3 分の 2 を製造し、ハウジングマシンニングおよびローターまたはステーターラミネート工程がある。

Machining とは、加工物から金属を除去するための切削工具 (Cutting Tool) を使用した旋削 (Turning)、穴あけ (Drilling)、フライス加工 (Milling) など、指定した形状及び表面特性を持つ製品を製造することを意味する。

ラミネートとは、プレス加工 (Stamping) 工程を経た金属シートを積層した集合体 (Stack) に溶接することを意味する。

4.3. モーターの組み立て

ハウジング、ローター、ステーター、シャフト、シャフトベアリング、プレート、カバーおよびその他の部品と関連する機械及び機器を使用し組み立てる。

4.4. 機能テスト

組み立てが完了したモーターセットを機能テスト (Function Test) 工程に送る。

この場合、原材料「電気自動車駆動モーター (Traction Motor)」の製造工程認証には、変速機セットは含まれない (同一ハウジング内で所定の基準に基づく工程が無い場合)。

5. 原材料「電気自動車の駆動に使用するバッテリーコントロールボックス」(Battery Management System : BMS)の製造工程認証

製造工程の認証基準

次に詳細を示す 5.1 項「Hardware in the loop test 手法での組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用テストによる組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程」、5.2 項「Surface Mount Technology (SMT) またはその他の同等の方法を使用した電子機器の Printed Circuit Board (PCB) への接続」、5.3 項「BMS コントロールボックスの組み立て」及び 5.4 項「機能テスト」に基づく製造工程があること。

5.1 Hardware in the loop test 手法での組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用テストによる組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程は、組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程であり、作成され、組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの一次使用テストに合格した組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用及び Hardware デバイスとの互換性 (Compatibility) をテストする。命令セットの正確性を確認し、修正する (不具合があった場合) ため、データを一連の IC マイクロプロセッサまたはマイクロコントローラセットおよびその他の関連シミュレーション機器に転送し行う。Hardware in the loop test (HILT) 手法を用いた Verify Embedded Software プロセスの認証におけるガイドラインを付属書 3 に示す。Embedded Software または「ファームウェア」 (Firmware) とは、システム全体の動作を制御する主要なコンポーネントであるハードウェアに組み込まれたソフトウェアまたはソフトウェア自体であり、ユーザー及び環境からの入力 (Input)、刺激または変化に応じてハードウェアの動作を制御する脳のような機能を持つ。

5.2 機器を回路図に接続するためのコネクタがある SMT またはその他の同等の方法を使用した電子機器の Printed Circuit Board (PCB) への接続について、Surface Mount Technology (SMT) とは、電子機器を部品 (または Printed Circuit Board (PCB) と呼ばれる) 上に配置する生産技術を意味する。Printed Circuit Board (PCB) とは、機能回路がエッチングされた回路基板を意味する。

5.3 BMS コントロールボックスの組み立ては、電子機器に接続した PCB とハウジング及びその他の部品を BMS コントロールボックスに組み立てる。

5.4 機能テスト

組み立てが完了した BMS コントロールボックスを、機能テスト (Function Test) 工程に送る。

6. 原材料「電気自動車駆動コントロールボックス (Driving Control Unit : DCU)」の製造工程認証

製造工程の認証基準

次に詳細を示す 6.1 項「Hardware in the loop test 手法での組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用テストによる組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程」、6.2 項「Surface Mount Technology (SMT) またはその他の同等の方法を使用した電子機器の Printed Circuit Board (PCB) への接続」、6.3 項「DCU コントロールボックスの組み立て」及び 6.4 項「機能テスト」に基づく製造工程があること。

6.1 Hardware in the loop test 手法での組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用テストによる組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程は、組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程であり、作成され、組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの一次使用テストに合格した組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用及び Hardware デバイスとの互換性 (Compatibility) をテストする。命令セットの正確性を確認し、修正する (不具合があった場合) ため、データを一連の IC マイクロプロセッサまたはマイクロコントローラセットおよびその他の関連シミュレーション機器に転送し行う。Hardware in the loop test (HILT) 手法を用いた Verify Embedded Software プロセスの認証におけるガイドラインを付属書 3 に示す。Embedded Software または「ファームウェア」 (Firmware) とは、システム全体の動作を制御する主要なコンポーネントであるハードウェアに組み込まれたソフトウェアまたはソフトウェア自体であり、ユーザー及び環境からの入力 (Input)、刺激または変化に応じてハードウェアの動作を制御する脳のような機能を持つ。

6.2 機器を回路図に接続するためのコネクタがある SMT またはその他の同等の方法を使用した**電子機器の Printed Circuit Board (PCB) への接続**について、Surface Mount Technology (SMT)とは、電子機器を部品(又は Printed Circuit Board (PCB)と呼ばれる)上に配置する生産技術を意味する。Printed Circuit Board (PCB)とは、機能回路がエッチングされた回路基板を意味する。

6.3 DCU コントロールボックスの**組み立て**は、電子機器に接続した PCB とハウジング及びその他の部品を DCU コントロールボックスに組み立てる。

6.4 機能テスト

組み立てが完了した DCU コントロールボックスを、機能テスト(Function Test)工程に送る。

7. 原材料「インバーター (Inverter)」の製造工程認証

製造工程の認証基準

次に詳細を示す 7.1 項「サブコンポーネント製造又は Hardware in the loop test 手法での組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用テストによる、組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程」、7.2 項「Surface Mount Technology (SMT) またはその他の同等の方法を使用した電子機器の Printed Circuit Board (PCB) への接続」、7.3 項「インバーターの組み立て」及び 7.4 項「機能テスト」に基づく製造工程があること。

7.1 サブコンポーネント製造又は Hardware in the loop test 手法での組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用テストによる組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程

次に詳細を示す 7.1.1 項又は 7.1.2 項に基づく Hardware in the loop test 手法での組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用テストによる組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程に従い、サブコンポーネントを製造する。

7.1.1 サブコンポーネント、ハウジング (Housing) の製造に Machining、Injection または Molding 工程がある。

Machining とは、加工物から金属を除去するための切削工具 (Cutting Tool) を使用した旋削 (Turning)、穴あけ (Drilling)、フライス加工 (Milling) など、指定した形状及び表面特性を持つ製品を製造することを意味する。

Injection とは、金型を使用し、プラスチックを射出成形する工程を意味する。

Molding とは、金型を使用し、複合材料 (Composite Materials) を成形する工程を意味する。

7.1.2 Hardware in the loop test 手法での組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用テストによる組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程は、組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程であり、作成され、組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの一次使用テストに合格した組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用及び Hardware デバイスとの互換性 (Compatibility) をテストする。命令セットの正確性を確認し、修正する(不具合があった場合)ため、データを一連の IC マイクロプロセッサまたはマイクロコントローラセットおよびその他の関連シミュレーション機器に転送し行う。Hardware in the loop test (HILT) 手法を用いた Verify Embedded Software プロセスの認証におけるガイドラインを付属書 3 に示す。

7.2 機器を回路図に接続するためのコネクタがある SMT またはその他の同等の方法を使用した電子機器の**Printed Circuit Board (PCB) への接続**について、Surface Mount Technology (SMT)とは、電子機器を部品(又は Printed Circuit Board (PCB)と呼ばれる)上に配置する生産技術を意味する。Printed Circuit Board (PCB)とは、機能回路がエッチングされた回路基板を意味する。

7.3 インバーターの組み立て

ハウジング及び電子機器に接続した PCB と他の部品をインバーターに組み立てる。

7.4 機能テスト

組み立てが完了したインバーターを機能テスト(Function Test)工程に送る。

8. 原材料「コンバーター (Converter)」の製造工程認証

製造工程の認証基準

次に詳細を示す 8.1 項「サブコンポーネント製造又は Hardware in the loop test 手法での組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用テストによる組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程」、8.2 項「Surface Mount Technology (SMT) またはその他の同等の方法を使用した電子機器の Printed Circuit Board (PCB) への接続」、8.3 項「コンバーターの組み立て」及び 8.4 項「機能テスト」に基づく製造工程があること。

8.1 サブコンポーネント製造又は Hardware in the loop test 手法での組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用テストによる組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程

次に詳細を示す 8.1.1 項又は 8.1.2 項に基づく Hardware in the loop test 手法での組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用テストによる組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程に従いサブコンポーネントを製造する。

8.1.1 サブコンポーネント、ハウジング (Housing) の製造に Machining、Injection または Molding 工程がある。

Machining とは、加工物から金属を除去するための切削工具 (Cutting Tool) を使用した旋削 (Turning)、穴あけ (Drilling)、フライス加工 (Milling) など、指定した形状及び表面特性を持つ製品を製造することを意味する。

Injection とは、金型を使用し、プラスチックを射出成形する工程を意味する。

Molding とは、金型を使用し、複合材料 (Composite Materials) を成形する工程を意味する。

8.1.2 Hardware in the loop test 手法での組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用テストによる組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程は、組み込みソフトウェア (Embedded Software) 開発の下流工程であり、作成され、組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの一次使用テストに合格した組み込みソフトウェアの動作制御命令セットの使用及び Hardware デバイスとの互換性 (Compatibility) をテストする。命令セットの正確性を確認し、修正する (不具合があった場合) ため、データを一連の IC マイクロプロセッサまたはマイクロコントローラーセットおよびその他の関連シミュレーション機器に転送し行う。Hardware in the loop test (HILT) 手法を用いた Verify Embedded Software プロセスの認証におけるガイドラインを付属書 3 に示す。

8.2 機器を回路図に接続するためのコネクタがある SMT またはその他の同等の方法を使用した電子機器の Printed Circuit Board (PCB) への接続。Surface Mount Technology (SMT) とは、電子機器を部品 (または Printed Circuit Board (PCB) と呼ばれる) 上に配置する生産技術を意味する。Printed Circuit Board (PCB) とは、機能回路がエッチングされた回路基板を意味する。

8.3 コンバーターの組み立て

ハウジング及び電子機器に接続した PCB と他の部品をコンバーターに組み立てる。

8.4 機能テスト

組み立てが完了したコンバーターを機能テスト(Function Test)工程に送る。

9. 原材料ギアボックス (Gear Box) または Reduction Gear の製造工程認証

製造工程の認証基準

次に詳細を示す 9.1 項「サブコンポーネント製造」、9.2 項「ギアボックスの組み立て」、9.3 項「機能テスト」に基づく製造工程があること。

9.1 サブコンポーネント製造

ハウジング、ベアリング (Bearing) またはギア (Gear) の少なくとも 3 分の 1 を Machining 工程で製造する。Machining とは、加工物から金属を除去するための切削工具 (Cutting Tool) を使用した旋削 (Turning)、穴あけ (Drilling)、フライス加工 (Milling) など、指定した形状及び表面特性を持つ製品を製造することを意味する。

9.2 ギアボックスの組み立て

ハウジング、ボールベアリング、ギアなどの部品をギアボックスに組み立てる。

9.3 機能テスト

組み立てが完了したギアボックスを機能テスト(Function Test)工程に送る。

関税局告示第 246/2564 号に基づく 9 品目、駆動エネルギーとして利用する原材料「下流セル製造工程がある電池」、原材料「電池セルモジュール製造工程がある電池」、原材料「電池パックの製造工程がある電池」、Hybrid Electric Vehicle (HEV)、Plug-in Hybrid Electric Vehicles (PHEV)、Battery Electric Vehicle (BEV) および Fuel Cell Electric Vehicle (FCEV) 電気自動車用の原材料「電気自動車駆動モーター (Traction Motor)」、原材料「電気自動車の駆動に使用するバッテリーコントロールボックス」(Battery Management System : BMS)」、原材料「電気自動車駆動コントロールボックス (Driving Control Unit : DCU)」、原材料「インバーター (Inverter)」、原材料「コンバーター (Converter)」、原材料ギアボックス (Gear Box) または Reduction Gear の原材料認証基準は、2022 年 1 月 25 日から適用する。

付属書 3

原材料 Battery Management System (BMS)、Driving Control Unit (DCU)、Inverter、Converter の Hardware in the loop test (HILT) 手法による Verify Embedded Software プロセス認証における

ガイドライン

Hardware in the loop test (HILT) 手法による Verify Embedded Software プロセス認証は、次の 1～6 項のすべてに準拠しなければならない。

1. Embedded Software データの試作原材料 (Prototype) 「電気自動車の駆動に使用するバッテリーコントロールボックス (Battery Management System : BMS)」、「電気自動車駆動コントロールボックス (Driving Control Unit : DCU)」、「インバーター (Inverter)」または「コンバーター (Converter)」への転送。
2. 設計した組み込みソフトウェア (Embedded Software) 命令セットの検査を次の項目を含み行う。
 - 2.1 Interface Test (Bus Communication 機器間の通信テスト)
 - 2.2 Integration Test (制御装置全体の命令セットの動作テスト)
 - Flash Test (ソフトウェアのインストール及びアップデートのテスト)
 - Basic Diagnostic Test (システムの動作確認テスト及び異常時の警告)
 - Basic Function 機能テスト)
 - CPU Load (プロセッサの作業負荷のテスト) この CPU Load テストでは、HILT を実行する前の手順で実行した場合、海外のテスト結果を使用できます。
 - Basic Bus Communication (制御機器内の Bus Communication 機器間の通信テスト)
 - Robustness (何度も繰り返される命令セットの動作テスト)
 - 2.3 Acceptance Test (顧客の要望に応じたテスト)
3. HILT を実施する事業者は、1～2 項の規定に基づく担当部門を設けなければならない。これには、上述の事項に関する国内の責任者および設備機器を含むものとする。
4. 1～3 項の Hardware in the loop test (HILT) 手法による Verify Embedded Software プロセスの実施は、試作原材料「電気自動車の駆動に使用するバッテリーコントロールボックス (Battery Management System : BMS)」、「電気自動車駆動コントロールボックス (Driving Control Unit : DCU)」、「インバーター (Inverter)」又は「コンバーター (Converter)」の製造工程認証を申請した次の Part No. で行うものとする。
 - 4.1 自動車研究所告示第 56/2562 号 (2019 年 10 月 21 日から発効) 以降に申請した原材料 Part No. は、申請した Part No. または次のいずれかに基づく「申請した Part No. と同一グループに属するグループを代表する Part No.」の Embedded Software に対し Hardware in the loop test (HILT) 手法による Verify Embedded Software プロセスを選択する。
 - 新たに開発された Embedded Software、または
 - 命令セットを変更または追加した Embedded Software (Modify)、または
 - 海外で Hardware in the loop test (HILT) 手法による Verify Embedded Software を行った Embedded Software は、タイ国内で再度 HILT を行うことができる。

4.2 2023 年 1 月 1 日以降に製造認証を申請した原材料 Part No.は、申請した原材料 Part No.の Embedded Software に対し Hardware in the loop test (HILT) 手法による Verify Embedded Software プロセスを次のいずれかの項目に従い選択する。

- 新たに開発された Embedded Software、または
- 命令セットを変更または追加した Embedded Software (Modify)

5. 製造工程の認証を取得しており、Hardware in the loop test (HILT) 手法による Verify Embedded Software プロセスに影響のない技術変更 (ECN) があつた原材料 Part No.は、変更されたハードウェアのみを検査し製造工程の認証を審査するとともに、事業者は HILT プロセスに影響を与えない変更の証拠を提示する。

6. 製造工程の認証を受けたことのある原材料 Part No.は、次のとおり実施する。

6.1 2023 年 1 月 1 日以前に製造工程認証を取得し、2023 年 1 月 1 日以降、技術変更 (Engineering Change Notice : ECN) がなく、依然として同じ原材料を使用している原材料 Part No.については、事業者は引き続き従来の証明書を使用できる。

6.2 2023 年 1 月 1 日以前に製造工程認証を取得し、2023 年 1 月 1 日以降に技術変更 (Engineering Change Notice : ECN) があつた原材料 Part No.は、上述の 5 項に従い実施する。

備考: 自動車研究所は、3 年ごと、またはイノベーション、もしくは技術の変化、あるいはその他の合理的な事由がある場合に「Hardware in the loop test (HILT) 手法による Verify Embedded Software プロセス認証におけるガイドライン」を見直すものとする。

付属書 4

原材料認証申請に使用する書類および関連書類

1. タイで製造工程を経た認証申請書(Application Letter)
2. 部品製造会社、原材料名、原材料コードの詳細書類(List of Supplier, Part name, Part Number)
3. 自動車研究所の審査書類フォーム (TAI Applications)
 - 3.1 1次メーカーの製造現場における原材料検査表
 - 3.2 2次以降のメーカーの製造現場における原材料検査表
 - 3.3 原材料名及び原材料コードについての製造現場における原材料検査表添付書類
 - 3.4 組立工程を経た部品の生産情報を示す製造現場における原材料検査表添付書類
 - 3.5 機械設備の写真(Tooling pictures)
 - 3.6 組立工程を経た部品の生産情報を示すマトリックスフォーム
4. 技術変更調査フォーム(ECN Survey Form)
5. 原材料認証申請を提出するための添付追加証拠
 - 5.1 商務省事業開発局の法人登録証明書
 - 5.2 付加価値税登録証明書 (フォーム Por.Por.20)
 - 5.3 委任状(ある場合)
 - 5.4 変更前の証明書の写し(ECN の場合のみ)

原材料の種類ごとに認証を求める場合は、以下の書類を提出しなければならない。

申請タイプ	使用書類
1. 過去に申請したことのない自動車ブランド/モデル (Brand/Model) での原材料申請(カテゴリー:NEW)	1～3、5
2. 以前に申請したことのある自動車ブランド/モデル (Brand/Model) での原材料申請(カテゴリー:NEW)	1～3
3. 認証取得済みの原材料申請 (ECN タイプ)	1、3、4、5.4
4. 関税局告示第 144/2560 号から関税局告示 No.246/2564 への証明書の 変更申請 (製造者、製造方法、原材料名、原材料コードに変更がない場合) (ECN タイプ) 4.1 新しい原材料検査表を使用する場合 4.2 新しい原材料検査表を使用しない場合	1、3、4、5.4 1、4、5.4

備考: 1) 情報に変更があった場合は、5.1～5.3 の書類を提出すること。

- 2) 最終製造工程が 1 次メーカーの生産拠点で行われる場合、3.1、3.3～3.6 の書類を使用しなければならない。
- 3) 最終製造工程が 2 次以降のメーカーの生産拠点で行われる場合、3.2～3.6 の書類を使用しなければならない。

【免責条項】

この日本語訳は、タイ政府による公式日本語訳ではなく、情報提供を目的に、ジェトロバンコク事務所が作成した非公式なものです。正確性を保証するものではありませんので、ご利用される方のご判断・責任においてご使用ください。ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェトロおよび執筆者は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。尚、本稿で参照、仮訳している関連告示についても、実際のご利用に際しては、常に最新版を関連当局にご確認下さい。