

様式第九（第8条関係）

認定新事業活動計画の内容の公表

1. 認定をした年月日
平成26年5月23日

2. 認定新事業活動実施者名
株式会社東芝、カンサン株式会社、エーテック株式会社、
日本フィジカルアコースティクス株式会社

3. 認定新事業活動計画の目標

日本の半導体業界は、激しさを増すグローバル市場での競争の中で年々シェアを低下させ、非常に苦戦を強いられている。

株式会社東芝（以下「東芝」という。）の電子デバイス部門は、国内に主要製造拠点を展開しており、全社の売り上げの2割を占める重要な部門であるが、国内で生産活動を継続するには、海外メーカーに対する更なる競争力強化のための生産性向上が不可欠である。

中でも、半導体製造工程に多く使用される材料ガスの安価での調達及び安定的品質の確保は重要である。半導体製造に用いる高純度の材料ガス容器については、容器保安規則に基づき5年ごとの再検査を行うこととなっている。しかしながら、現状の再検査方式であるガス容器一本ごとの液圧検査は、内面汚染の洗浄費用及び長期の作業期間を要するため、材料ガスの調達コスト低減の妨げとなっている。また、大型容器のガス容器一本ごとの液圧検査は解体・組立作業費用も要するため、コストが高く、半導体製造工程での大型容器導入の妨げとなっている。そのため、47リットル容器を基本とした小容量のガス容器でのガス供給に限定され、大型容器導入によるコストダウンが困難な状況にあるとともに、ガス容器の交換頻度が高いことによる作業の安全性や材料ガスの品質の確保に課題がある。

新事業においては、生産性向上の方向性として、競合国(企業)で既に可能となっている「大型容器の導入」と「容器再検査の効率化」の2点の実施による産業競争力の強化を目標とする。

4. 認定新事業活動計画の内容

(1) 新事業活動に係る事業の内容

本新事業活動では、容器再検査方法として欧米で既に導入されている音響検査法(以下「AE法」という。)及び超音波検査法(以下「UT法」という。)という先進的な非破壊検査方法(以下「先進的検査方法」という。)を導入するための有効性の立証及び実証を行う。

有効性の立証にあたっては、大学の専門研究室を中心とする材料、構造、検査及び計測の専門家チームの意見をもとに、立証を行う。立証に際しては、

- ① 圧力容器の危険性の整理と、クリティカルな劣化モードの評価
- ② 不適合となる劣化程度(欠陥)のクライテリアの評価
- ③ ②に掲げる欠陥が、AE法及びUT法で確実に検知できることの確認

を行い、有効性が確認された上で、運用を含む実証を行う。

上記の有効性の立証は、大学または参加企業を中心に、その委託先を含む実験室で、適宜作業に適した安全な場所でデータを取得及び評価する。

実証に際しては、ガス使用者である東芝が責任者となり、大型容器は、AE法をエーテック株式会社(以下「エーテック」という。)及び日本フィジカルアコー

スティクス株式会社（以下「日本フィジカルアコースティクス」という。）、UT法をエーテック、中・小型容器は、UT法をカンサン株式会社（以下「カンサン」という。）が、国内各ガスメーカーのガス容器に対し先進的検査方法による再検査を行い、この再検査に合格したガス容器を、本新事業活動に参加する企業にて充てん、運搬及び使用など管理運用し、運用上に問題の発生しないことを実証する。

（２）新事業活動を行う場所の住所

＜先進的検査方法の有効性の立証＞

実験室等の適宜作業に適した安全な場所で先進的検査方法の有効性を立証する。

- ① 東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻（東京都文京区本郷 7-3-1）
- ② 三重大学大学院工学研究科機械工学専攻（三重県津市栗真町屋町1577番地）

＜先進的検査方法の実証＞

（容器再検査）

大型容器に対し、先進的検査方法で検査を実施する。

- ① エーテック（兵庫県明石市二見町南二見20番地1）

※AE法による検査データの取得や技術的なサポートは、日本フィジカルアコースティクス（東京都渋谷区東2丁目17番10号岡本LKビル8階）が実施し、UT法の実施及び再検査の最終的な責任はエーテックが負う。

中・小型容器に対し、先進的検査方法で検査を実施する。

- ② カンサン 高崎事業所（群馬県高崎市倉賀野町3156番地）

なお、先進的検査方法で検査されて合格したガス容器には、ガスを納入する事業者が高圧ガスを充てんし、消費場所までの輸送を行う。

（高圧ガスの消費）

先進的検査方法で検査されたガス容器を使用して半導体の製造を行う。

- ① 東芝 四日市工場（三重県四日市市山之色町800）
- ② 同 大分工場（大分県大分市大字松岡3500）
- ③ 同 姫路半導体工場（兵庫県揖保郡太子町鶴300）
- ④ 岩手東芝エレクトロニクス株式会社（岩手県北上市工業団地6-6）
- ⑤ 加賀東芝エレクトロニクス株式会社（石川県能美市岩内町1-1）

（３）規制の趣旨に照らし、新事業活動と併せて実施することが必要となる措置の内容

本新事業活動では、米国Department of Transportation規格（以下「DOT規格」という。）に準拠する先進的検査方法を、容器保安規則に基づき、5年ごとに行う液圧試験（水）と外観試験の代替とする。

大型容器では、AE法とUT法による検査を、中・小型容器ではUT法による検査を行う。AE法では、潜在的に欠陥となりうる進展性の傷の位置を特定し、その傷の大きさや内容をUT法で確認する。

実証を行う前に先進的検査方法の有効性を立証した上で、実証では、大型容器、中・小型容器それぞれについて下記の検査を行う。

＜大型容器（コンテナ・トレーラ等）＞

5年ごとに行う液圧試験（水）と外観試験に代わり、DOT規格に準拠したAE法及びUT法を行う。

AE法は、欠陥の進展部から発せられるAEの発生位置を、センサを2個以上設置する事により、各センサに到達した時間差から特定する。AE法は、①広域のモニタリングが可能、②動的な試験が可能、小さくても成長している傷の検出

が可能、③欠陥位置の特定が可能、④高感度、⑤記録性が良いなどの特徴がある。

AE法の試験圧力は、液圧試験(水)に比べて低く、圧力負荷も音響試験をしながら徐々に加圧し、異常な欠陥の信号を検知した段階で直ちに加圧を停止するため、試験中の破裂の危険性は無い。また、加圧装置についても、規定圧以上に圧力が上がった場合には、自動で停止し、ガス容器の破裂には至らないようになっている。更に、検査場所の一定の範囲を立入禁止とし、容器破裂を想定した安全対策を講じ、万一の場合についても検査時の安全を担保する。

AE法の実証時においては、米国非破壊検査協会ASNT/Mistrasの認証を有する日本フィジカルアコースティクスの試験員が検査を実施する。このAE法で欠陥が確認された場合、欠陥が存在する位置に対して、AE法と同様に、UT法の日本非破壊検査協会の認証を有するエーテックの試験員が詳細調査し、検出された欠陥の大きさ・深さにより合否を判定する。

<中・小型容器(47リットルまでの容器)>

中・小型容器は、UT法のDOTの認証を有するカンサンの試験員がUT法にて全周を詳細検査し、検出された欠陥の大きさ及び深さにより合否を判定する。

上記の大型容器及び中・小型容器の実証においては、上述のDOT規格に準拠した検査作業手順に従い、認定された検査者が容器再検査を行うことで安全を担保する。加えて、消費時には雨水がかからないよう取り扱い、腐食等を防止するとともに、ガス消費場所及び充てん場所でのガス容器受入時と、容器再検査時の塗装及びへこみ等の目視確認を行うことで、実証期間中の安全措置とする。また、検査場所については、一定範囲を立入禁止区域とし、実証に用いるガス容器の管理については、他者が使用することがないように容易に識別可能な措置を講じる。

以上の先進的検査方法をもって、経済産業省令第二十四号(経済産業省関係産業競争力強化法第十二条の規定に基づく省令の特例に関する措置を定める省令)第三条に定める規制の特例措置に基づき、容器保安規則第二十五条第一項の告示で定める容器再検査の方法の代替措置とする。

5. 新事業活動の開始時期及び終了時期
認定の日から、平成28年3月末日まで。