機能安全監査報告書

Choose certainty.
Add value.

Manufacturer:
Texas Instruments Incorporated
12201 Southwest Freeway
Stafford TX 77477
USA

Report No.: TF84823T
Revision 1.1 of 2013-03-15

TÜV SÜD Rail GmbH
Ridlerstraße 57
D-80339 München

Certification Body:
TÜV SÜD Product Service GmbH
Ridlerstraße 65
D-80339 München
Germany

この報告書は翻訳版であり、疑わしい場合は英語版の原本を有効とする。

This technical report may only be reproduced in the original wording. Use for advertising purposes requires prior written permission. It contains the results of a unique examination of the product submitted for testing and does not represent a general evaluation of current production features.

改定履歴

履歴	担当	日付	変更点/履歴
0.9	P. Weiß, M. Ramold	2013-02-25	初版
1.0	P. Weiß, J. Blum	2013-02-28	-
1.1	P. Weiß, J. Blum	2013-03-15	Chapter 6.2

監査の種類	機能安全管理監査
監査の準拠	IEC 61508:2010 and ISO 26262:2011
Texas Instruments Incorporatedの担当者	Mr. Karl Greb
主監査官 / 監査官	Peter Weiß, Matthias Ramold
監査の範囲	SafeTI™ 機能安全ハードウェア開発
監査実施所在地	Texas Instruments 12201 Southwest Fwy Houston (Stafford), TX 77477 Texas Instruments Deutschland GmbH Haggertystrasse 1 DE 85356 Freising

Table 1: Scope of the FSM

項目 Page

1 報告書の目的とアセスメントの内容 4

1.1 概　要 4

1.2 アセスメントの範囲 4

2 アセスメントの基礎 5

3 監査のために提供された資料 6

4 関係資料 7

5 監査の結果と記録 8

6 監査のまとめ 9

6.1 一　般 9

6.2 総　評 9

Table 1: Scope of the FSM 2
Table 2: Standards Functional Safety 5
Table 3: Audit Documents provided from Texas Instruments Incorporated 6
Table 4: Related Documents 7
Table 5: Audit Organization Documents 8

1 報告書の目的とアセスメントの内容

1.1 概　要

本報告書は2012年7月から2013年2月までにTexas Instruments Incorporated で作成された機能安全開発システムの資料に関する監査結果の概要を報告する。アセスメントに関係するプロジェクト番号は717506360を参照のこと。

1.2 アセスメントの範囲

アセスメントの範囲は、項目2に挙げた規格に準拠するハードウェア部品の基本的な機能安全開発プロセスである。この開発プロセスは全社的に適用されている手法であり、SafeTI-61508もしくはSafeTI-26262として表されるハードウェア部品の機能安全開発手順を規定している。

TÜV SÜD Rail GmbH
Generic Safety Systems
Barthstrasse 16
D-80339 München

Phone: +49 (89) 5791-3133
Fax: +49 (89) 5791-2933
email: peter.weiss@tuev-sued.de

2 アセスメントの基礎

アセスメントと監査は以下の規格を参照した。

IEC 61508-1: 2010	Functional Safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems Part 1: General requirements
IEC 61508-2: 2010	Functional Safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems Part 2: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems
ISO 26262-2:2011	Road vehicles - Functional safety - Part 2: Management of functional safety
ISO 26262-5:2011	Road vehicles - Functional safety - Part 5: Product development at the hardware level
ISO 26262-7:2011	Road vehicles - Functional safety - Part 7:Production and operation
ISO 26262-8:2011	Road vehicles - Functional safety - Part 8:Supporting processes

Table 2: Standards Functional Safety

3 監査のために提供された資料

監査は以下の資料を参照した。

番号	表題	資料番号/ ファイル ID	履歴	日付
[D1]	QRAS AP00210 Rev. B SafeTI™ Functional Safety Hardware	AP00210_RevB_official.pdf	B	2013-02-04

Table 3: Audit Documents provided from Texas Instruments Incorporated

4 関係資料

No.	表題	資料番号/ ファイル ID	履歴	日付
[D2]	QSM 000 Rev. A Texas Instruments Quality Policy Manual	QSM000.pdf	A	2013-01-25
[D3]	QSS 024-002 Rev. F Product Safety	QSS 024-002 Product Safety.pdf	F	2012-05-25

Table 4: Related Documents

5 監査の結果と記録

監査の結果は以下の資料に文書化されている。

番号	表題	資料番号/ ファイル ID	履歴	日付
[R1]	Checklist FSM IEC 61508	Checklist_FSM_IEC61508_2013_02_25.docx	2.0	2013-02-25
[R2]	Checklist Lifecycle IEC 61508	Checkliste_Lifecycle_IEC61508_2013_02_25.docx	2.0	2013-02-25
[R3]	Checklist IC Development according to IEC 61508	Checklist_IC_Development_61508_2013_02_25.docx	2.0	2013-02-25
[R4]	ISO26262 Checklist FSM general	ISO26262_Checklist_FSM_general_2013_02_25.xlsm	2.0	2013-02-25
[R5]	Review Report TI Audit final	Review Report_TI_Audit_final_01_02_2013.docx	2.0	2013-02-01

Table 5: Audit Organization Documents

6 監査のまとめ

6.1 一　般

最初の監査は、指針としてチェックリスト[R1] - [R4]を使って評価を行った。再監査は [R5]で定義された以前の監査の結果を基準として用いた。項目2に挙げられた規格に準拠する機能安全開発について監査した。安全関連製品もしくは製品資料の技術的な評価は監査の対象ではない。

6.2 総　評

[D1]で定義されたハードウェアのためのSafeTI-61508およびSafeTI-26262機能安全開発プロセスはそれぞれ、SIL3以下のIEC61508に関係する項目の開発とASIL D以下のISO26262に関係するハードウェア部品の開発に適していると評価する。

機能安全開発プロセスの的確な導入と適合確認は、安全関連の各製品、もしくは、各プロジェクト毎に検証されなければならない。

機能安全開発のプロセス認証は3年間有効である。認証を維持するには年次再監査が必要である。新規もしくは進行中の安全関連プログラムやプロジェクトが、TÜV SÜDと実行される場合は、再監査を省略することが出来る。認証された機能安全の開発システムを変更する場合はTÜV SÜDに報告しなくてはいけない。

ミュンヘン, 2013-03-15

P. Weiß
Project Manager

J. Blum
Review

TÜV SÜD Rail GmbH
Generic Safety Systems
Barthstrasse 16
D-80339 München

Phone: +49 (89) 5791-3133
Fax: +49 (89) 5791-2933
email: peter.weiss@tuev-sued.de

ご注意

Texas Instruments Incorporated 及びその関連会社（以下総称して TI といいます）は、最新の JESD46 に従いその半導体製品及びサービスを修正し、改善、改良、その他の変更をし、又は最新の JESD48 に従い製品の製造中止またはサービスの提供を中止する権利を留保します。お客様は、発注される前に、関連する最新の情報を取得して頂き、その情報が現在有効かつ完全なものであるかどうかご確認下さい。全ての半導体製品は、ご注文の受諾の際に提示される TI の標準販売契約約款に従って販売されます。

TI は、その製品が、半導体製品に関する TI の標準販売契約約款に記載された保証条件に従い、販売時の仕様に対応した性能を有していることを保証します。検査及びその他の品質管理技法は、TI が当該保証を支援するのに必要とみなす範囲で行なわれております。各デバイスの全てのパラメーターに関する固有の検査は、適用される法令によってそれ等の実行が義務づけられている場合を除き、必ずしも行なわれておりません。

TI は、製品のアプリケーションに関する支援又はお客様の製品の設計について責任を負うことはありません。TI 製部品を使用しているお客様の製品及びそのアプリケーションについての責任はお客様にあります。TI 製部品を使用したお客様の製品及びアプリケーションに関連する危険を最小のものとするため、適切な設計上及び操作上の安全対策は、お客様にてお取り下さい。

TI は、TI の製品又はサービスが使用されている組み合せ、機械装置、又は方法に関連している TI の特許権、著作権、回路配置利用権、その他の TI の知的財産権に基づいて何らかのライセンスを許諾するということは明示的にも黙示的にも保証も表明もしておりません。TI が第三者の製品もしくはサービスについて情報を提供することは、TI が当該製品又はサービスを使用することについてライセンスを与えるとか、保証又は是認するということを意味しません。そのような情報を使用するには第三者の特許その他の知的財産権に基づき当該第三者からライセンスを得なければならない、又は TI の特許その他の知的財産権に基づき TI からライセンスを得て頂かなければならない場合もあります。

TI のデータ・ブック又はデータ・シートの中にある情報の重要な部分の複製は、その情報に一切の変更を加えること無く、且つその情報と関連する全ての保証、条件、制限及び通知と共になされる限りにおいてのみ許されるものとします。TI は、変更が加えられて文書化されたものについては一切責任を負いません。第三者の情報については、追加的な制約に服する可能性があります。

TI の製品又はサービスについて TI が提示したパラメーターと異なる、又は、それを超えてなされた説明で当該 TI 製品又はサービスを再販売することは、関連する TI 製品又はサービスに対する全ての明示的保証、及び何らかの黙示的保証を無効にし、且つ不公正で誤認を生じさせる行為です。TI は、そのような説明については何の義務も責任も負いません。

TI からのアプリケーションに関する情報提供又は支援の一切に拘わらず、お客様は、ご自身の製品及びご自身のアプリケーションにおける TI 製品の使用に関する法的責任、規制、及び安全に関する要求事項の全てにつき、これをご自身で遵守する責任があることを認め、且つそのことに同意します。お客様は、想定される不具合がもたらす危険な結果に対する安全対策を立案し実行し、不具合及びその帰結を監視し、害を及ぼす可能性のある不具合の可能性を低減し、及び、適切な治癒措置を講じるために必要な専門的知識の一切を自ら有することを表明し、保証します。お客様は、TI 製品を安全でないことが致命的となるアプリケーションに使用したことから生じる損害の一切につき、TI 及びその代表者にその全額の補償をするものとします。

TI 製品につき、安全に関連するアプリケーションを促進するために特に宣伝される場合があります。そのような製品については、TI が目的とするところは、適用される機能上の安全標準及び要求事項を満たしたお客様の最終製品につき、お客様が設計及び製造ができるようお手伝いをすることにあります。それにも拘わらず、当該 TI 製品については、前のパラグラフ記載の条件の適用を受けるものとします。

FDA クラス III（又は同様に安全でないことが致命的となるような医療機器）への TI 製品の使用は、TI とお客様双方の権限ある役員の間で、そのような使用を行う際について規定した特殊な契約書を締結した場合を除き、一切認められていません。

TI が軍需対応グレード品又は「強化プラスティック」製品として特に指定した製品のみが軍事用又は宇宙航空用アプリケーション、若しくは、軍事的環境又は航空宇宙環境にて使用されるように設計され、かつ使用されることを意図しています。お客様は、TI がそのように指定していない製品を軍事用又は航空宇宙用に使う場合は全てご自身の危険負担において行うこと、及び、そのような使用に関して必要とされるすべての法的要求事項及び規制上の要求事項につきご自身のみの責任により満足させることを認め、且つ同意します。

TI には、主に自動車用に使われることを目的として、ISO/TS 16949 の要求事項を満たしていると特別に指定した製品があります。当該指定を受けていない製品については、自動車用に使われるようには設計されてもいませんし、使用されることを意図しておりません。従いまして、前記指定品以外の TI 製品が当該要求事項を満たしていなかったことについては、TI はいかなる責任も負いません。

Copyright © 2013, Texas Instruments Incorporated
日本語版 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

弊社半導体製品の取り扱い・保管について

半導体製品は、取り扱い、保管・輸送環境、基板実装条件によっては、お客様での実装前後に破壊／劣化、または故障を起こすことがあります。

弊社半導体製品のお取り扱い、ご使用にあたっては下記の点を遵守して下さい。

1. 静電気
   - 素手で半導体製品単体を触らないこと。どうしても触る必要がある場合は、リストストラップ等で人体からアースをとり、導電性手袋等をして取り扱うこと。
   - 弊社出荷梱包単位（外装から取り出された内装及び個装）又は製品単品で取り扱いを行う場合は、接地された導電性のテーブル上で（導電性マットにアースをとったもの等）、アースをした作業者が行うこと。また、コンテナ等も、導電性のものを使うこと。
   - マウンタやはんだ付け設備等、半導体の実装に関わる全ての装置類は、静電気の帯電を防止する措置を施すこと。
   - 前記のリストストラップ・導電性手袋・テーブル表面及び実装装置類の接地等の静電気帯電防止措置は、常に管理されその機能が確認されていること。
2. 温・湿度環境
   - 温度：0～40℃、相対湿度：40～85%で保管・輸送及び取り扱いを行うこと。（但し、結露しないこと。）
   - 直射日光があたる状態で保管・輸送しないこと。
3. 防湿梱包
   - 防湿梱包品は、開封後は個別推奨保管環境及び期間に従い基板実装すること。
4. 機械的衝撃
   - 梱包品（外装、内装、個装）及び製品単品を落下させたり、衝撃を与えないこと。
5. 熱衝撃
   - はんだ付け時は、最低限 260℃以上の高温状態に、10 秒以上さらさないこと。（個別推奨条件がある時はそれに従うこと。）
6. 汚染
   - はんだ付け性を損なう、又はアルミ配線腐食の原因となるような汚染物質（硫黄、塩素等ハロゲン）のある環境で保管・輸送しないこと。
   - はんだ付け後は十分にフラックスの洗浄を行うこと。（不純物含有率が一定以下に保証された無洗浄タイプのフラックスは除く。）

以上