



Diagnostic Coverage

Safety Mechanism

ISO 26262

LFM

SPFM

FTA

FMEA

FIT

ASIL

Functional Safety

FMEDA

Safety Goal



次世代の安全水準に応える
ロームの機能安全

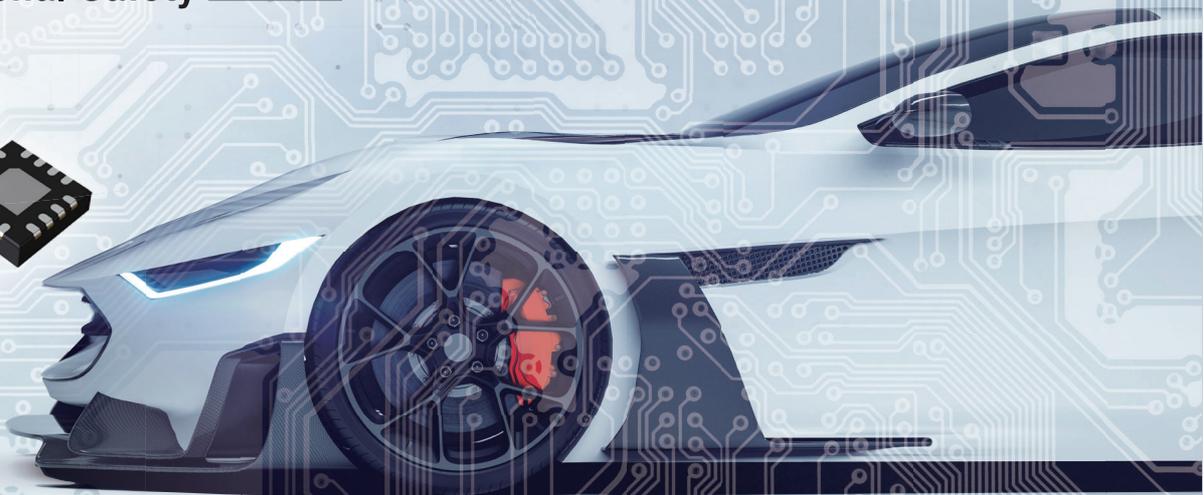
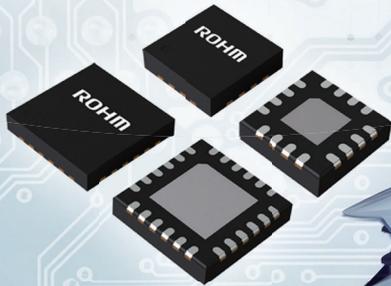


ComfySIL

Functional Safety

ComfySIL

Functional Safety



システム全体の 安全性を目指して

交通運輸、産業機器、医療機器など様々な分野で電子化が進み、システム制御を電子回路が担うことが増え、より安全性が求められるようになってきました。

ロームは企業目的に「われわれは、つねに品質を第一とする」と掲げて事業を進めている中で、お客様とともに製品の安全性向上に取り組むことができるように様々な品質や安全規格に対応する開発・生産体制を構築しています。

ロームの 自動車向け製品に 対する取り組み

ロームは、開発から製造までを一貫してグループ企業内で行う「垂直統合」システムを採用し、あらゆる工程で高い品質を作りこみ、確実なトレーサビリティの実現やサプライチェーンの最適化を図っています。

自動車向け製品においても、車載専用ラインを構築し、品質マネジメントシステム「IATF 16949」や電子部品の信頼性規格「AEC-Q100・101・200」に対応した製品開発を進めてきました。2015年からは「機能安全」に対応すべく、ISO 26262のプロセス構築を開始し、2018年3月にはドイツの第三者認証機関であるTÜV RheinlandからISO 26262の開発プロセス認証を取得しました。また、2018年12月に改訂された「ISO 26262 2nd Edition」では、新たに半導体パートが追加されるなど、半導体に対する機能安全への要求もますます高まるなかで自動車の安全性向上に積極的に取り組んでいます。



ISO 26262プロセス認定書

機能安全に向けた ComfySIL™ブランド 立ち上げ

ロームは、機能安全を設計するお客様がComfy(快適)にSIL(Safety Integrity Level: 安全水準)対応製品を使うことができるように。そして、ロームが製品によって社会システムの安全・安心・快適に貢献できるように。という想いのもと、ComfySIL™(コンフィシル)ブランドを立ち上げました。

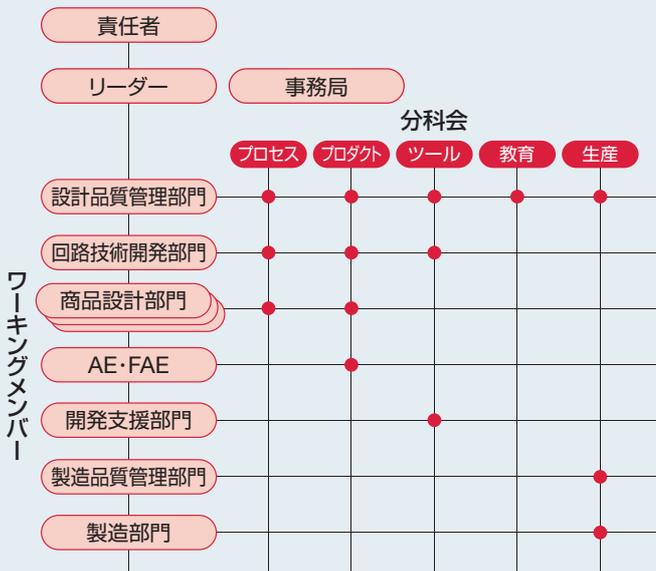
このComfySIL™は、機能安全に向けたComfySIL™の思想に準ずる製品に与えられるものであり、自動車分野のみならず産業機器分野の機能安全も視野に入れていきます。



ComfySIL™は、ローム株式会社の商標または登録商標です。

ISO 26262 取り組み体制

2015年から「機能安全」に対応すべく、ISO 26262のプロセス構築を開始。社内にTÜV Rheinlandのグローバル共通資格取得者を専任にし、設計品質管理部門から回路技術開発部門、商品設計部門やAE・FAE、開発支援部門などの部門と5つの分科会で横断的に活動して取り組んでいます。



分科会に分かれて、規格対応に必要な活動を実施

分科会	活動概要	主な活動内容
プロセス分科会	プロセス管理	・プロセスの管理・方針決定 ・SER(Soft Error Rate)調査
プロダクト分科会	作業成果物作成	・FIT、FMEDAの作成フォロー ・作業成果物の作成 ・機能安全技術者(FSE)資格取得
ツール分科会	ツール管理	・既存ツールの認定・管理 ・新規ツールの導入・検討・管理 ・故障注入Simの検討
教育分科会	社内教育 資格取得	・社員勉強会の開催 ・機能安全管理者(FSM)資格取得 ・機能安全技術者(FSE)資格取得
生産分科会	生産関連帳票	・生産関連帳票の作成・管理

ISO 26262プロセス対応書類

ISO 26262プロセスに対応するために、様々な作業成果物の作成と管理が必要です。機能安全管理者がそれぞれの作業成果物の作成と管理を行い、全成果物をデータベースで一元管理してお客様に対応しています。

ISO 26262 プロセス対応書類

- 2 管理: 12種
- 4 システム: 11種
- 5 ハードウェア: 14種
- 6 ソフトウェア: 17種
- 7 生産: 13種
- 8 支援プロセス: 27種
- 9 安全分析: 7種

ISO 26262プロセス対応書類一覧

2.管理 ・組織特有の機能安全ルールとプロセス記述書 ・コンピテンス(能力)管理報告書 ・品質マネジメントシステム報告書	・安全アナマリー報告書 ・アイテムレベルの影響分析 ・エレメントレベルの影響分析	・安全計画 ・プロジェクト計画 ・安全ケース	・機能安全アセスメント計画 ・確認方策報告書 ・生産、運用、サービス、廃棄の安全管理の証拠
・アイテム定義 ・ハザード分析とリスク評価の報告書 ・ハザード分析とリスク評価の検証レビュー報告書 ・機能安全コンセプト記述書 ・機能安全コンセプトの検証報告書 3.コンセプト	・技術安全要求仕様書 ・技術安全コンセプト(a) ・システムアーキテクチャ設計仕様書(b) ・HSI仕様書(c) ・生産、運用、サービスおよび廃棄に関する要求仕様書(d) ・上記(a)から(d)4つの成果物の検証報告書 ・安全分析報告書 ・統合テスト戦略 ・統合テスト報告書 ・安全妥当性確認仕様 ・安全妥当性確認報告書 4.システム	・生産計画の安全関連の内容 ・生産管理計画の安全関連の内容 ・生産に対する要求仕様 ・生産プロセスの能力報告書 ・サービス計画の安全関連の内容 ・サービス指示の安全関連の内容 ・ユーザーが利用可能な情報の安全関連の内容 ・廃棄指示の安全関連の内容 ・運用、サービス及び廃棄の要求仕様 ・救助サービス指示の安全関連の内容 ・管理方策の報告書 ・生産プロセスの能力報告書 ・フィードバックに関する指示 7.生産	
・ハザード分析とリスク評価の報告書 ・ハザード分析とリスク評価の検証報告書 ・環境の記述を含む安全妥当性確認仕様 ・安全妥当性確認報告書 12.二輪	・HW安全要求仕様書 ・HS仕様書(詳細化) ・HW安全要求検証報告書 ・HW設計仕様書 ・HW安全分析報告書 ・HW設計検証報告書 5.ハードウェア		
・生産、運用、サービスおよび廃棄に関する要求仕様書 ・ランダムHW故障に対処するためのアイテムのアーキテクチャの有効性分析報告書 ・ランダムHW故障に対処するためのアイテムのアーキテクチャの有効性の評価のレビュー報告書 ・ランダムHW故障に起因する安全目標違反分析報告書 ・HWの専用方策仕様書 ・ランダムHW故障に起因する安全目標違反の評価の検証レビュー報告書 ・HW統合および検証仕様 ・HW統合および検証報告書		・SW開発環境の文書 ・SW安全要求仕様 ・HSI仕様書 ・SW検証報告書 ・SWアーキテクチャ設計仕様 ・安全分析報告書 ・従属故障分析報告書 ・SW検証報告書 ・SWユニット設計仕様 ・SWユニット実装 ・SW検証仕様 6.ソフトウェア	・SW検証報告書(詳細化) ・SW検証仕様(詳細化) ・組み込みSW ・SW検証報告書(詳細化) ・SW検証仕様(詳細化) ・SW検証報告書(詳細化)
・サプライヤー選定報告書 ・開発インターフェース協定(DIA) ・サプライヤーの安全計画 ・機能安全アセスメント報告書 ・供給契約書 ・構成管理計画書	・変更管理計画書 ・変更要求書 ・影響分析および変更要求計画 ・変更報告書 ・検証計画 ・検証仕様書	・検証報告書 ・文書化管理計画 ・文書化ガイドライン要求書 ・SWツール基準評価報告書 ・SWツール認定報告書 ・SWコンポーネントの文書化	・SWコンポーネント認定報告書 ・SWコンポーネント認定検証報告書 ・HWエレメントの評価計画 ・HWエレメントのテスト計画 ・HWエレメントの評価報告書 ・使用実績による論証の候補に関する記述書
・アーキテクチャ情報の更新 ・安全要求、エレメントの属性としてのASILの更新		・サブエレメントの属性としてのASILの更新 ・従属故障分析	・従属故障分析の検証報告書 ・安全分析 ・安全分析の検証報告書
・使用実績分析報告書 ・ベース車両の製造者あるいはサプライヤーガイドライン ・安全論証 8.支援プロセス			・安全分析の検証報告書 9.安全分析



ロームのComfySIL™機能安全カテゴリと提出可能ドキュメント

機能安全カテゴリ

ロームの機能安全カテゴリ (2021年10月現在、自動車分野のみに対応)

- **FS process compliant**

ASILレベルに準拠したISO 26262対応プロセスで開発したICであることを示します。

- **FS mechanism implemented**

ASILレベルに必要な安全機構を搭載したICであることを示します。

- **FS supportive**

車載向けに開発したICで、機能安全に関する安全分析のサポートをすることが可能であることを示します。

カテゴリ別提供資料一覧

	FS process compliant	FS mechanism implemented	FS supportive
IATF16949 プロセス対応	✓	✓	✓
ISO 26262 プロセス対応	✓	—	—
FMEA	✓	✓	✓
FIT	✓	✓	✓
FMEDA	✓	✓	✓*
Safety manual	✓	✓	—

*FS supportiveのFMEDAにはハードウェアアーキテクチャメトリック等の分析は含みません

ロームホームページにてComfySIL™についての説明と、対応製品について紹介しています。

ホームページURL: <https://www.rohm.co.jp/functional-safety>



ComfySIL™は、ローム株式会社の商標または登録商標です。

- 1) 本資料の記載内容は2021年11月1日現在のものです。
- 2) 本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、万が一、当該情報の誤り・誤植に起因する損害がお客様に生じた場合においても、ロームはその責任を負うものではありません。
- 3) 本資料の一部または全部をロームの許可なく、転載・複写することを固くお断りします。

ROHM Sales Offices

詳しくは、下記までお電話にてお問い合わせください。

〈国内〉		〈海外〉			
横浜	(045)476-2121	京都	(075)365-1077	〈海外〉	
東京	(03)6636-4590	名古屋	(052)589-9027	韓国	+82-2-8182-700
西東京	(042)648-7821			北京	+86-10-8525-2483
仙台	(022)295-3011			上海	+86-21-6072-8612
宇都宮	(028)633-2271			深圳	+86-755-8307-3008
高崎	(027)310-7111			香港	+852-2740-6262
松本	(0263)34-8601			台湾	+886-2-2500-6956
				シンガポール	+65-6436-5100
				フィリピン	+63-2-8807-6872
				タイ	+66-2-254-4890
				マレーシア	+60-3-7931-8155
				インド	+91-80-4125-0811
				ドイツ	+49-2154-921-0
				アメリカ	+1-408-720-1900

ローム株式会社

〒615-8585 京都市右京区西院溝崎町21
TEL: (075)311-2121 FAX: (075)315-0172

www.rohm.co.jp

