

ISO26262安全分析テンプレート 新バージョン(v6)、新サービスのご紹介

この資料には、弊社のノウハウ、営業機密等が含まれておりますので、お取り扱いには十分ご留意願います。この資料およびその内容を、弊社に無断で使用、複写、破壊、改ざんすること、ならびに第三者へ開示すること、漏洩すること、あるいは使用させることは、固くお断り申しあげます。

株式会社構造計画研究所 製造企画マーケティング部 品質・安全デザイン室 室長 宮本 秀徳



御礼

平素は、弊社Sphera品質リスクマネジメントソリューション、また ISO26262安全分析テンプレートをご利用頂き、誠にありがとうご ざいます。

2012年よりご提供させていただいております本安全分析テンプレートも、SCDL(安全コンセプト記述言語)の連携強化などをはじめ、さらに「安全を説明しやすく」できるようバージョンアップいたしました。

弊社サービスへのご意見に大変感謝申し上げるとともに、新テンプレートおよびサービスの概要についてご紹介いたします。



さらなる設計現場力向上を目指して

~安全設計の品質向上、設計源流での不具合抽出~

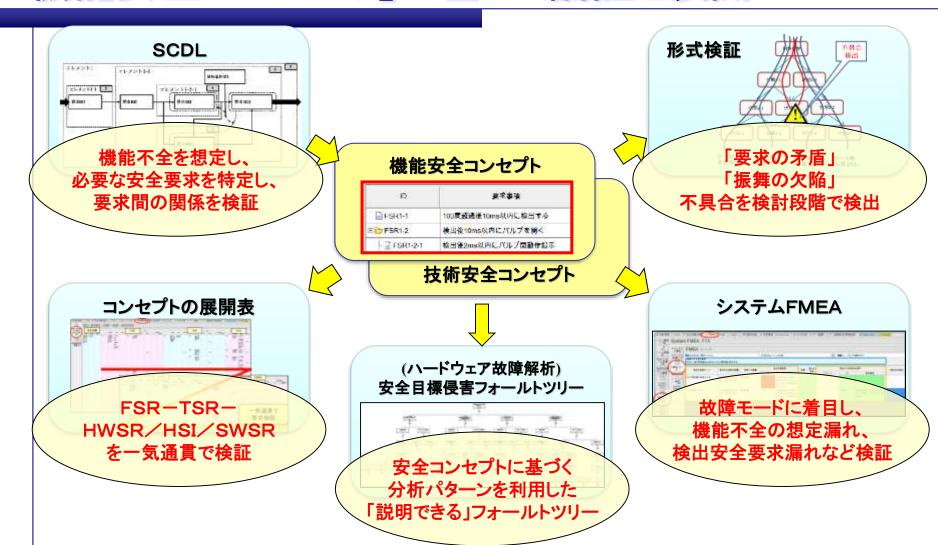
<私たちの取り組み>

- ■多角的な安全分析と検証をシームレスに
 - □ SCDL(安全コンセプト記述言語)を活用し、機能安全コンセプトからトップダウンでの安全の作りこみ
 - エレメントで生じる故障に対する、FMEA(FMEDA)を活用したボトムアップでの安全の作りこみ
- ■形式検証による上流設計での不具合未然防止
 - □ 要求や設計(振る舞い)の検討段階で不具合を検出!
- ■機能安全対応以外の案件でも現場力を向上
 - □ 知見を継承共有する「FMEA」や「FTA」を機能安全以外でもシンプルに 使いやすく!

これからも「お客様の声」をよろしくお願いします。

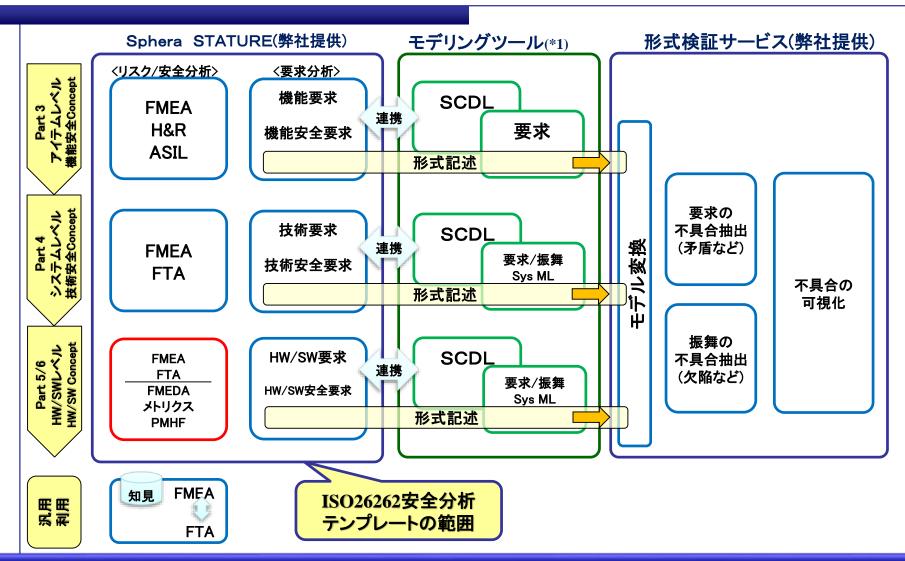


「機能安全コンセプト」に基づく論証と展開



STATUREとモデリングツールでデータを連携して、多角的な安全分析環境を提供

ソリューションの提供範囲



Part5 ハードウェア故障率解析のみならず安全要求分析にもご活用ください

「機能安全」の実現を支援する2つの安全分析テンプレート

2016/6月より 機能強化し提供開始

「壊れても安全」な設計に

安全要求展開テンプレート

「機能不全」が発生しても安全が担保できるように設計する。

アーキテクチャ (設計)



- 故障・異常などによる「機能不全」と安全への影響を想定
- 「機能不全」が起こっても安全を維持するための設計 要求を特定

設計上の残存リスクを「確率的に受入可能」な範囲に

故障率解析テンプレート

ハードウェア「偶発故障」は必ず発生することを前提に、残存リスク(故障率)を定量的に評価する。

アーキテクチャ (設計)



- 安全目標を侵害するケースを特定
- 製品の寿命までにリスクが発生しうる確率を評価 → 受入可能な範囲になっているか???

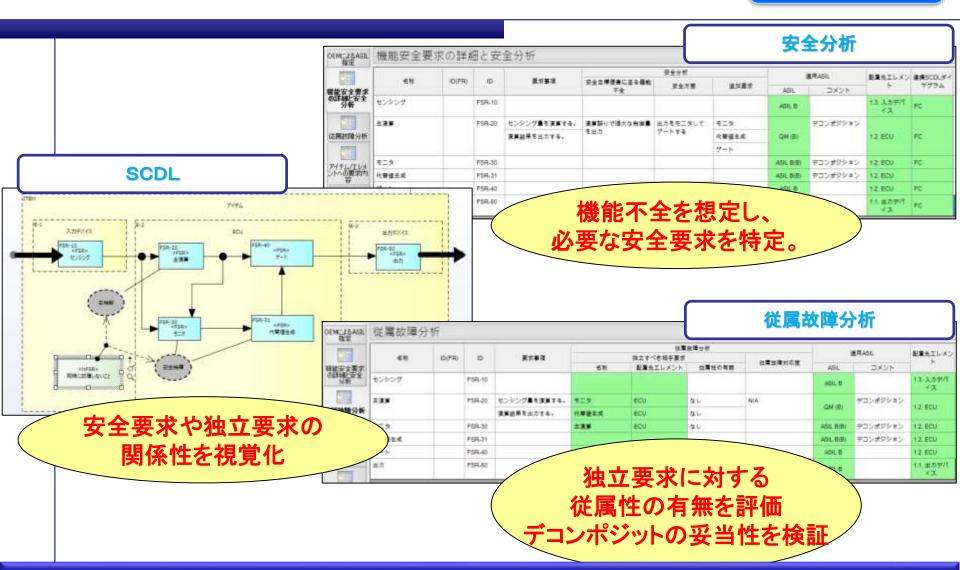
安全要求展開テンプレートバージョンアップ 主なポイント

➤ SCDLとの連携強化により、安全コンセプトの論証やコミュニケーションを「説明しやすく」



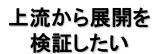
安全要求展開テンプレート ~SCDLとの連携~

機能追加·改善



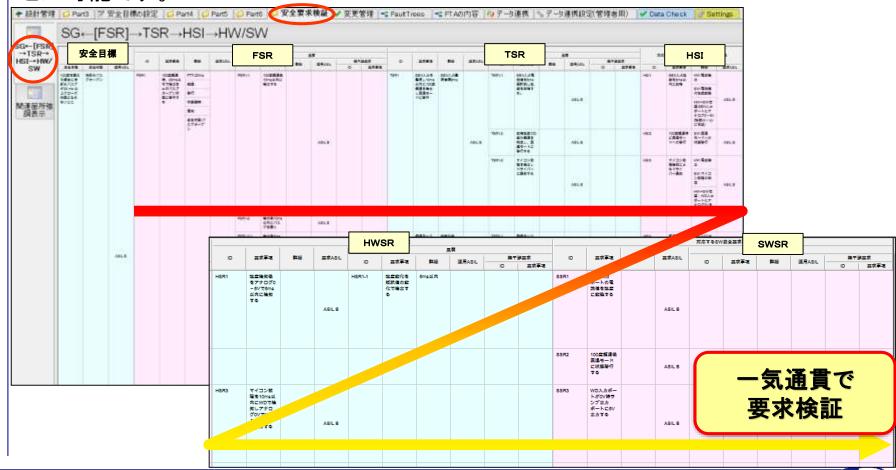
図と表の同期による多面的な視覚化、各要求やエレメントを効率的に関連付け

要求事項の検証





各フェーズで分析された要求事項を、機能安全要求(FSR)を起点として、安全目標~FSR~TSR~HSI~HWSR/SWSRで一括展開し、上流から要求の網羅性を検証することが可能です。



故障率解析テンプレートバージョンアップ 主なポイント

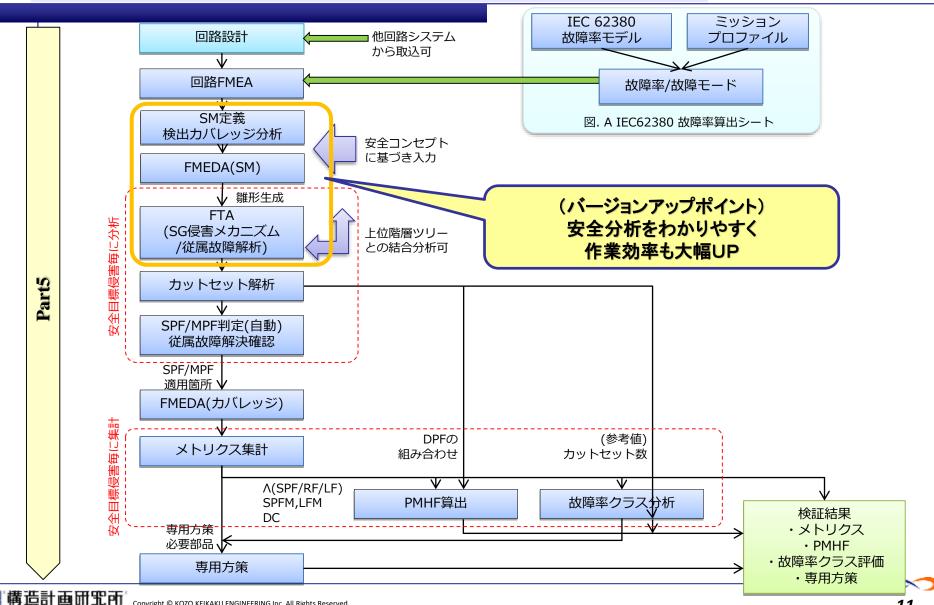
▶ フォールトツリーの安全目標侵害パターンの自動雛形生成により、分析難易度を低減し「説明しやすく」

機能安全の フォールトツリーの イメージがむずかしい



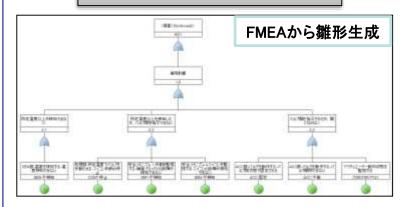


ISO26262テンプレート(故障率解析)の内容



変更の概要

く以前のバージョン>



FTAで、安全目標侵害となるメカニズムを定義 (故障検知、判断、安全状態移行のSMもフォールトツリーで直接定義)

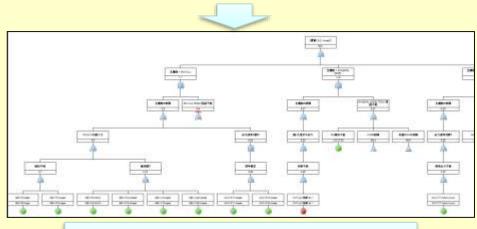


FMEDAでは、検知メカニズムをコメント的に記述

く新バージョン>



FMEDAで、安全目標侵害に対する、故障検知、 判断、安全状態移行のSMを先に定義



安全目標侵害に対する各SMも含むフォールトツリーを自動生成



~安全目標侵害パターンを考慮したフォールトツリー雛形生成~

FMEAで特定した、コンポーネントの故障モードにより安全目標を侵害する箇所について、回避する安全メカニズムを登録します。(その他、機能不全となる安全メカニズムも登録します。)



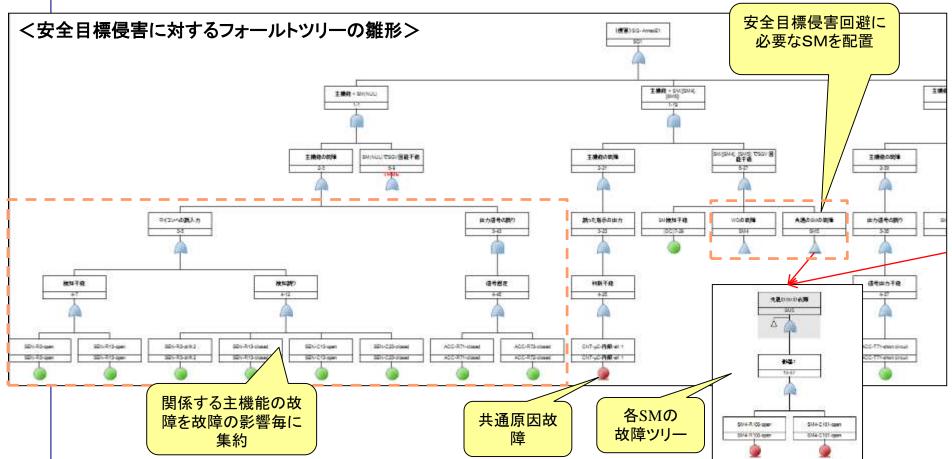


フォールトツリー雛形自動生成ボタンをクリック!



~安全目標侵害パターンを考慮したフォールトツリー雛形生成~

安全目標侵害を回避する安全機構の組合せパターン毎に、関係する主機能とSMを配置しています。また共通原因故障となる箇所も自動的に設定されています。



作成・検証工数を大幅に軽減、個人の技量によるばらつきを低減、FMEAの妥当性も検証

新テンプレートのトレーニング、サポート

- (ユーザ向け)新テンプレートトレーニングセミナー
 - □ 2018年1月19日(金)、東京/新中野 弊社(予定)
- ■ISO26262安全分析ソリューション体験セミナー
 - □ 2017年12月19日(火)、名古屋 弊社 名古屋支社
 - □ 2017年12月20日(水)、東京/新中野 弊社

個別の説明会、レクチャーも対応いたします。 ぜひご相談ください。



15

導入支援・サポートサービス

> 初期故障率算出サービスを新たに提供開始



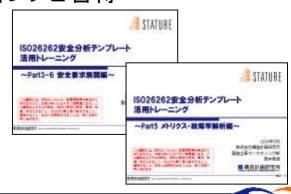
運用立ち上げ支援(演習型トレーニング)

重要

優れた「調理道具」があっても、「道具の使い方」や「料理レシピ」がわからなければ、おいしい料理はできません。(安全分析も同様です)

ISO26262安全分析運用立ち上げとして、下記の支援メニューをご用意しております。

- 運用立ち上げトレーニング(演習)・コンサルティング
 - 下記のメニューをお客様の状況によりアレンジし、8回程度のオンサイトトレーニング・コンサルティングにて提供いたします。
 - □ 既存分析方法の検証(必要に応じ問題点の対応を提言)
 - □ ISO26262要求と「分析レシピ」の"簡単な"解説
 - □【演習】安全要求展開(お客様題材)による分析レシピ習得
 - □【演習】Part5 故障率解析(お客様題材)による分析レシピ習得
 - 運用FIT & GAPのまとめと対応方法
- ■トレーニングマニュアル 「規格の解釈」、「分析手順」、「操作方法」を まとめた、トレーニングマニュアルのご提供



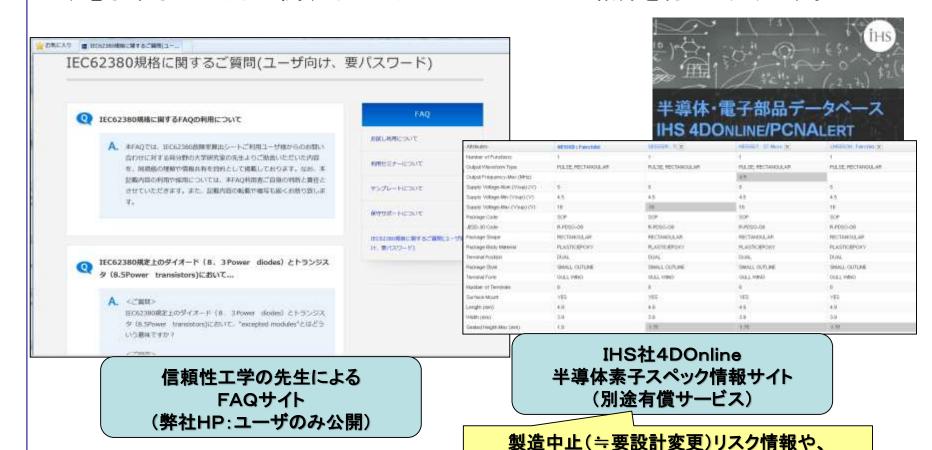
電子素子信頼性に関するサポートサービス

IEC62380故障率 算定のノウハウや データがない

代替品の検索も可能です。



IEC62380の故障率算出に関し、信頼性工学の先生によるFAQによるノウハウ支援や、電子素子スペックに関するデータベースサービスの紹介を行っております。



初期故障率データベース構築サービス

各部品の故障率をそろえるのが大変!



■各電子部品の故障率を算出し、初期データベースの構

築を支援します。

各電子部品の故障率・故障モード



データの解釈パラメータの特定

回路要素(複数要素登録可)					Thermal expanti			
要素名	N	integrated circuit families			0.1-1-1	Values	Values in	
		type	λ1	λ2	Substrate	ppm/°	ppm / °C	
50k gate CPU	200000	Digital circuits, Micros, DSP	0.00000340	100.00	Epoxy Glass 16 (FR4 , G-10)		16	
16kB SRAM	786432	Low consumption SRAM - Static Read Access Memory - Low consumption; (CMOS)	0.0000017	A	Failure mode			
					Type	Failure mode	Rat	
				136.336	Ground; mobile	Stuck at Valim	59	
						Stuck at ground	59	
						3. Open circuit	9	

以後のプロジェクトにも、パラメータの 変更による再計算で利用可能

故障率解析の運用立ち上げを速やかに!円滑に!

※ 本サービスは、パートナー(株式会社日立産業制御ソリューションズ)様にて提供いたします。

今後ともご活用 よろしくお願い申し上げます。

商品紹介サイト: http://www.kke.co.jp/sphera/

記載されている製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。

お問い合わせ

株式会社構造計画研究所 製造企画マーケティング部

宮本 秀徳

TEL: 03-5342-1046 eMail: sphera@kke.co.jp

