

SCDL v.1.6.0 のご紹介

高田 聖

SCN-SG

Security SWG, SOTIF SWG, SCDL SA Draft team

Sept. 19th, 2023



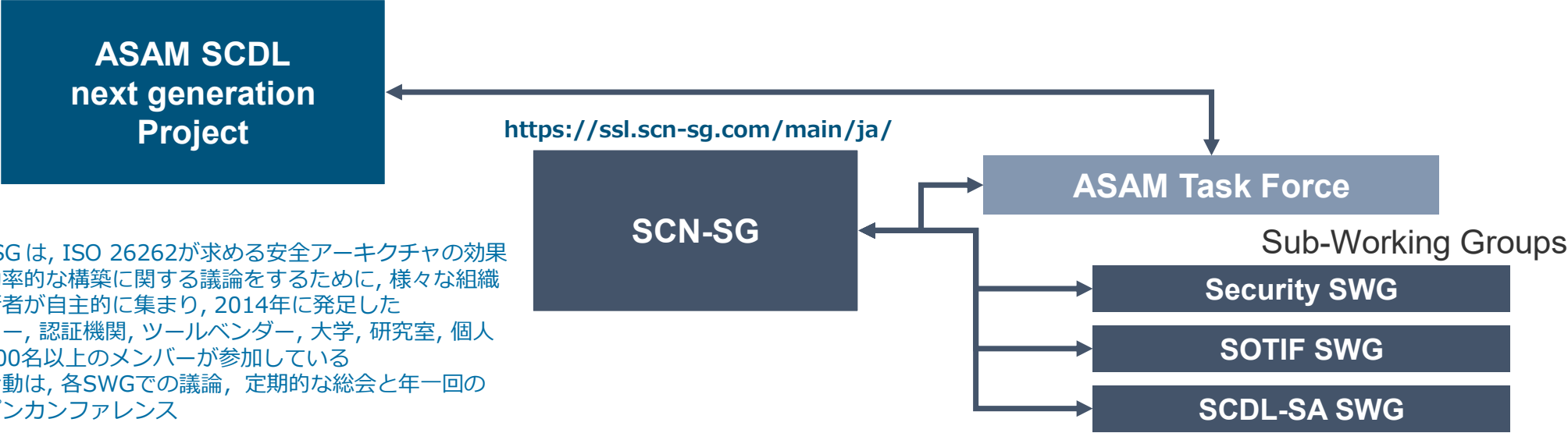
1	ASAM SCDL v1.6.0 のモチベーション
2	SCDL記述例
3	SCDLが普及・定着していきっている理由

1	ASAM SCDL v1.6.0 のモチベーション
2	SCDL記述例
3	SCDLが普及・定着していきっている理由

SCDLとは

- Safety Concept Description Language （安全コンセプト記述言語）
- ISO 26262が準形式記述を強く推奨している安全要求仕様と、これを物理層アーキテクチャに配置した安全コンセプトをダイアグラム表記する為の言語仕様として、SCN-SG※が2016年に策定

※SCN-SG: Safety Concept Notation – Study Group（安全コンセプト記法研究会）



- SCN-SG は, ISO 26262が求める安全アーキテクチャの効果的・効率的な構築に関する議論をするために, 様々な組織の技術者が自主的に集まり, 2014年に発足した
- メーカー, 認証機関, ツールベンダー, 大学, 研究室, 個人など100名以上のメンバーが参加している
- 主な活動は, 各SWGでの議論, 定期的な総会と年一回のオープンカンファレンス

ASAM SCDL v1.6.0

- SCDL は実プロジェクトやトレーニングの現場で 広く活用されるようになり，これに合わせて各方面から支援ツールもリリースされている
- この状況に対して，記法を支える SCDL 言語仕様の公共性と中立性を確保し，将来にわたって記述ルール（文法）の一貫性や，ツール間連携におけるデータの互換性を確保すべきとの意見から標準化に進んだ
- その結果として，ASAM SCDL Version 1.6.0 が2021年に発行された
- ASAM HPよりどなたでも※ 無償でダウンロード可能



ASAM SCDL

ASAM SCDL (Safety Concept Description Language) is a semi-formal notation to describe ISO 26262 safety architectures, namely safety concepts. This includes safety requirement specifications, element architectures, requirements allocation on elements, ASIL assignments, decompositions for safety mechanisms and others. SCDL as a vendor-independent language targets modeling methods for ISO 26262 by providing intuitive graphical representations and straightforward processes. Tools based on SCDL support the development, design, analysis, and verification of ISO 26262 artefacts. It allows for interoperability and exchangeability of methods and artefacts.

Use cases

- ASAM SCDL is utilized as a standardized representation to support development of functional / technical safety concepts and requirements.
- ASAM SCDL and its graphical representation are intuitive and are used to further develop ISO 26262 related aspects.
- ASAM SCDL is also utilized to specify safety architecture in HW/SW integration.

Benefits

- ASAM SCDL is a vendor-independent language to apply ISO 26262 requirements to safety architectures.
- ASAM SCDL supports tool-based development of safety concepts and verification of ISO 26262 artefacts.

DOWNLOADS

ASAM SCDL v 1.6.0
(Free of charge for members)

VIEW ONLINE

ASAM SCDL Specification	PDF (1 MB)	↓
ASAM SCDL Specification [JP]	PDF (1 MB)	↓
ASAM SCDL Practical Examples	PDF (1 MB)	↓
ASAM SCDL Practical Examples [JP]	PDF (883 KB)	↓
ASAM SCDL Release Presentation	PDF (774 KB)	↓

※XMLデータ交換仕様はASAM会員のみに公開

Ref: <https://www.asam.net/standards/detail/scdl/>

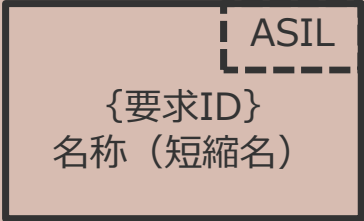
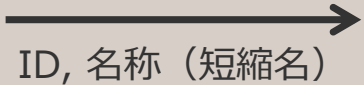
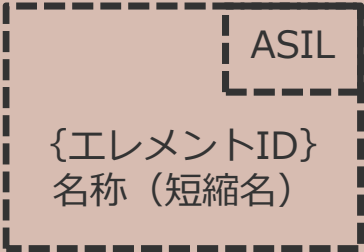
ASAM標準化で得られるメリット

- 言語仕様が安定することにより，複数のシステムにまたがる協調制御の安全アーキテクチャを論じる際の仕様記述共通語の選択肢幅拡大
- 社内外資料における安全アーキテクチャ記法の共通化による，受け渡し工数削減や仕様誤認識によるヒューマンエラーの低減
- モビリティと外界の接続が急速に増加する自動運転時代において，安全アーキテクチャを扱う共通言語としてドメイン間の敷居を下げることに對する貢獻

1	ASAM SCDL v1.6.0 のモチベーション
2	SCDL記述例
3	SCDLが普及・定着していきっている理由

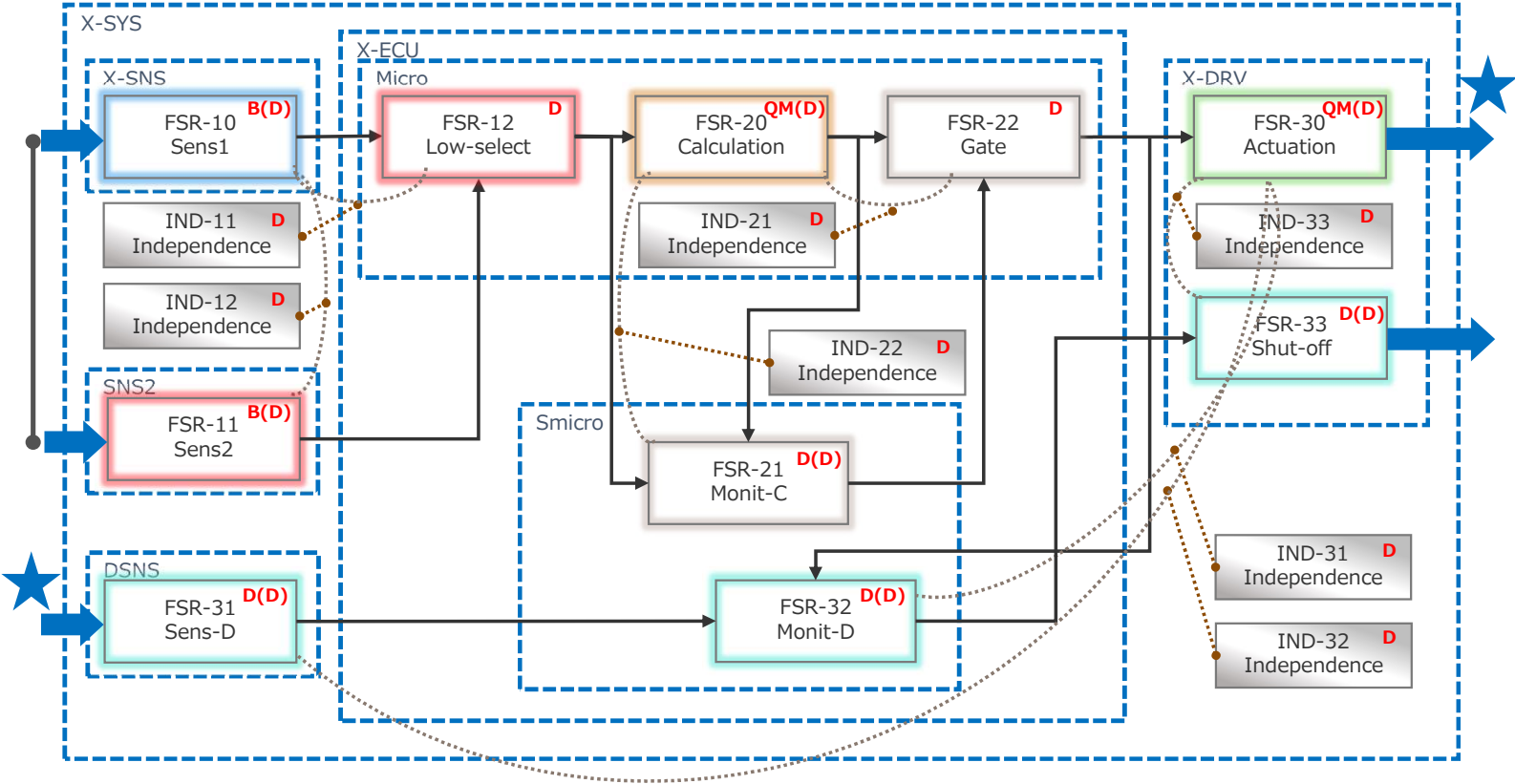
ASAM SCDL v1.6.0の記号

□ 代表的記号は以下となる

記号	意味	備考
	要求 右肩のプレースホルダ はASIL	- 線種は実線, 太さ, 色は任意。 - ID, 名称 (短縮名) のいずれか, または両方を記述
	インタラクション線	- 要求 - 要求間の情報の授受を表す - ID, 名称 (短縮名) のいずれか, または両方を記述
	エレメント 右肩のプレースホルダ はASIL	- 線種は点線, 太さ, 色は任意。要求とは別種とする。 - ID, 名称 (短縮名) のいずれか, または両方を記述

ASAM SCDL v1.6.0の記号

SCDLによる安全アーキテクチャの構築例



1	ASAM SCDL v1.6.0 のモチベーション
2	SCDL記述例
3	SCDLが普及・定着していきっている理由

ASAM SCDL v1.6.0が普及・定着していきっている理由

一つの見解として

- ISO 26262:2018 -機能安全- の効果的かつ効率的な実装を支援する
- 安全アーキテクチャを視覚的かつ簡素に構築できる
- 安全の議論を, シームレスかつ合理的に論じることができる
- 論証／安全ケースの中核を担う成果物となる
- OEMとサプライヤ間などの共通言語として活用できる
- ツールベンダーによる活用支援が, ASAM SCDLの普及・展開に貢献している

