**「GSNによる機能安全論証」 計画書**

**1. 背景・課題**

（１）ISO26262規格

自動車業界におけるISO 26262に準拠した機能安全の要求が高まる中、当社においても機能安全論証の強化が必要となっている。現在の論証では、十分に体系化された論理的構造が不足しており、外部監査や顧客への説明において、十分な論理的構造を提供することが難しくなっている。

GSN（Goal Structuring Notation）を導入することで、機能安全論証を可視化し、要求から証拠までの論理的な流れを明確にすることを目指す。

ISO26262（Part10 5.セーフティーケースの理解）では以下の3つを主要エレメントとして挙げている。

・要求

**・論証**

・証拠、すなわちISO26262の作業成果物

GSN（Goal Structuring Notation）は、論証構造を視覚的に示す手法であり、要求（Goal）から証拠（Evidence）までの論理的なつながりを明確に説明するものである。

（２）TDK機能安全規程

TDK機能安全規程「Functional\_safety\_development\_manual（FS-0001）」の「2.2.5セーフティケース」１）に基づいている。

| **No.** | **Document / 文書名** | **File name/ ファイル名** | **Document ID / 文書ID** | **備考 / 特記事項** | **保管場所 / 格納先** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 機能安全基準 | Functional\_safety\_development\_manual | FS-0001 | 2.2.5セフティケース | [◆](http://c2svn01/svn/FS_config/_Functional_safety_development_manual/010_FuSa_development/) |



**2. 目的**

目的はGSNを活用し、機能安全の論証を体系的かつ効果的に構築することで、製品の機能安全に対する確実な説明を行い、監査や客先への説明においても信頼性の高い安全性の証明を提供することである。これにより、製品の市場信頼性を向上させることを目指す。

・GSNの導入による機能安全論証の強化

・ISO 26262に準拠した安全論証の体系化

・論証の効率化と標準化

・監査・客先説明時における論証の透明性・信頼性向上

・セーフティーケースのフレームワーク作成・標準化

・安全性を証明する機能安全論証のドキュメント化

・次世代アセッサーへの齟齬無き論証内容の引継ぎ

**3. 範囲と目標（ゴール）**

機能安全論証の効率化および標準化を図り、**非プロジェクト依存**の部分に関してのGSNによる「GSN安全論証フレームワーク」の設計と「GSNによる機能安全論証モデル」の作成をゴールとする。

（１）「GSN安全論証フレームワーク」の設計

・プロジェクトに依存しない部分の標準化

・論証モデルの構築および設計図**「GSN安全論証フレームワーク設計図」**作成

[GSN安全論証図面１.xlsx](https://d.docs.live.net/671d850f31b22787/ドキュメント/担当業務/2024/TDK/GSN安全論証図面１.xlsx)

（２）「GSNによる機能安全論証モデル」の作成

・GSNを活用したセーフティーケースの基本雛形「GSNによる機能安全論証モデル」を整備し、再利用可能な形で提供

[GSNによる機能安全論証モデル.docx](https://d.docs.live.net/671d850f31b22787/ドキュメント/担当業務/2024/TDK/GSNによる機能安全論証モデル.docx)

**4. 活動内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| イベント（フェーズ） | タスク | スケジュール |
| 1. 事前調査と準備 |  | １０月 |
|  | GSN導入の計画立案 |  |
|  | GSNとISO26262Part10の理解 |  |
| 2. 現行の機能安全論証のレビューとギャップ分析 |  | １１月 |
|  | ISO26262準拠プロセスの確認とレビュー |  |
|  | 作業対象範囲と役割＆責任の確認 |  |
| 3. GSNによる安全論証の設計 |  | １２月 |
|  | GSNのゴール設定と戦略定義 |  |
|  | サブゴールの設定と戦略定義 |  |
|  | エビデンスの収集と整備 |  |
|  | 「GSN安全論証フレームワーク」の確認 |  |
| 4. GSNモデルの実装 |  | １月 |
|  | 「GSNによる機能安全論証モデル」を作成 |  |
|  | GSNモデル内で各ゴールと根拠をリンクさせ、適切なエビデンスを配置 |  |
| 5. GSNモデルのレビューと改善 |  | ２月 |
|  | GSNモデルのレビュー |  |
|  | フィードバックと改善の反映 |  |
| 6. GSNによる機能安全論証の運用ガイドライン作成 |  | ３月 |
|  | GSN運用フローおよびルールを文書化 |  |
|  | GSNの使用方法に関するトレーニング資料を作成し、説明会を実施 |  |

**5. スケジュール**

別紙参照：[「GSNによる機能安全論証」 計画書タスクツリー.xlsx](https://d.docs.live.net/671d850f31b22787/ドキュメント/担当業務/2024/TDK/「GSNによる機能安全論証」%20計画書タスクツリー.xlsx)

※Redmineを使用したい。

**6. 別途進捗管理**

※Redmineを活用したタスク管理を実施したい。

別紙参照：[「GSNによる機能安全論証」 計画書タスクツリー.xlsx](https://d.docs.live.net/671d850f31b22787/ドキュメント/担当業務/2024/TDK/「GSNによる機能安全論証」%20計画書タスクツリー.xlsx)

全フェーズの進捗はRedmineにて管理し、各フェーズの進行状況を見える化する。

**7. 今後**

|  |  |
| --- | --- |
| 7. 定期的なプロセス監査 |  |
|  | 定期的なプロセス監査計画を策定 |
| 8. 継続的改善 |  |
|  | 継続的改善プロセスを構築 |

（１）定期的なプロセス監査

定期的に監査を行い、品質の維持・向上を図り、是正管理を通じて、運用の効率化と品質改善を行う。別途「定期的なプロセス監査」に関しての改善提案を行う。

[02\_正しいプロセス\01\_ISO26262準拠プロセス\01\_プロセス適合性評価\99\_その他資料\定期的なプロセス監査の提案計画検討.docx](https://d.docs.live.net/671d850f31b22787/ドキュメント/担当業務/2024/TDK/02_正しいプロセス/01_ISO26262準拠プロセス/01_プロセス適合性評価/99_その他資料/定期的なプロセス監査の提案計画検討.docx)

（２）継続的改善プロセス

プロジェクト完了後も、GSN運用のプロセス改善を継続し、次の製品開発や安全論証にフィードバックを適用する。別途改善提案を行う。

**8. その他**

**各プロジェクトにおいて、正しい設計が行われていることと、正しい設計が実装されていることを論証する責任は安全管理者にある。機能安全論証の方法は各プロジェクトで自由に決定して良い。**

* **開発部門**
  + **開発部門は、GSNモデルにおける証拠の収集および設計内容の提供を担当し、GSN構造内でのエビデンスとしての整合性を確保する役割を担います。**
  + **特に、HW/SW設計に関する詳細な情報の提供、安全分析の協力、またISO26262の要求に応じたプロセス遵守の証拠資料を準備することが求められます。**

**役割・責任**

* **GSNモデル構築支援：開発部門はGSNモデルの設計と実装を支援し、各ゴールや戦略に対応する適切なエビデンス（例：設計レビュー、テスト結果、妥当性・完全性に関する資料）を提供します。**
* **情報提供とフィードバック：論証フレームワーク設計段階から継続的に関与し、GSNモデルのレビューや改善の過程でフィードバックを行います。**
* **継続的改善への貢献：運用後のGSNモデルについても、改善プロセスを通じて情報の更新やプロセス最適化に協力します。**

**このように開発部門のリソースを計画段階で明確にすることで、GSN論証の効果的な実施とプロセスの円滑な進行が期待されます。**

～　以上　～