

車載用セーフティSBC

幅広い車載アプリケーションのスケラブルな
機能安全ソリューション



SBCの概要

機能安全対応のアーキテクチャと動作を備えたシステム・ベース・チップ(SBC)は、自動車の電動化と自動化というキー・トレンドに対応する自動車設計にとってきわめて重要です。NXPでは、高度なパワー・マネジメントと機能安全モニタリングを組み合わせた革新的なSBCを長年に渡って開発してきました。スケーラブルなマイクロコントローラとセーフティ・パワー・マネジメント・システム・コンポーネントとともに成長を続けるNXPのSBCファミリは、高い安全性能と統合性能が求められる車載グレードのシステム指向ソリューションに最適です。

機能安全対応のアーキテクチャと動作を備えたシステム・ベース・チップ(SBC)は、自動車の電動化と自動化というキー・トレンドに対応する自動車設計にとってきわめて重要です。NXPでは、高度なパワー・マネジメントと機能安全モニタリングを組み合わせた革新的なSBCを長年に渡って開発してきました。スケーラブルなマイクロコントローラとセーフティ・パワー・マネジメント・システム・コンポーネントとともに成長を続けるNXPのSBCファミリは、高い安全性能と統合性能が求められる車載グレードのシステム指向ソリューションに最適です。

これらのSBCは、NXP MCUの設計およびパワートレイン、シャシー、ADAS、ゲートウェイの各アプリケーション向けの他のMCUに対応する安全レベルでサポートします。

セーフティSBCのアプリケーション

8 **ドライブ・トレイン—セーフティおよびシャシー**
トランスミッション、トランスファー・ケース – **ASIL D**
他のMCUと接続したFS650x

7 **ドライブ・トレイン—セーフティおよびシャシー**
サスペンション/ダンピング – **ASIL C**
他のMCUと接続したFS65

6 **ドライブ・トレイン—セーフティおよびシャシー**
フェイル・セーフおよびフェイル・オペレーショナル・ストラテジーに基づく電動パワー・ステアリング—MPC5744Pと接続したFS65またはFS45 – **ASIL D**

5 **ドライブ・トレイン—セーフティおよびシャシー**
エンジン・マネジメント・ユニット – **ASIL B** MPC5777Cと接続したFS651x

4 **ドライブ・トレイン—電動化**
ハイブリッド車コントローラ – **ASIL D** S32Sと接続したFS66

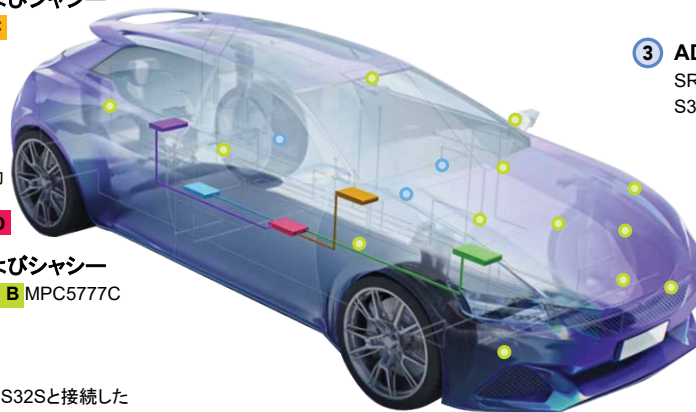
3 **ドライブ・トレイン—電動化**
インバータ、DC-DCコンバータ – **ASIL D** FS650xまたはFS45
Vepco高電圧インバータRD – **ASIL D** FS651xおよびGD3100と接続したMPC5775

1 **ADAS—ゲートウェイ**
BlueBox開発プラットフォーム – **ASIL D**
S32V234、S32R27、LS2084A + FS65

2 **ADAS—ビジョン**
データ・フュージョン – **ASIL D**
(自動運転)MPC5777Cまたは他のMCUと接続したFS652x

3 **ADAS—レーダー**
SRR, MRR, LRR – **ASIL D**
S32Rと接続したFS652x

4 **ADAS—ACC**
適応走行制御 – **ASIL C**
MPC5744Pと接続したFS652x



1 **ドライブ・トレイン—電動化**
バッテリー・マネジメント (12 V、48 V、HV) MPC5744PおよびMC33771と接続したFS650x – **ASIL C**
NewTec RD: FS45と接続したS32K – **ASIL C**
FS650xと接続したMPC577x – **ASIL D**



ASIL **QM** **A** **B** **C** **D**

パワートレイン – 電動化、シャシー、セーフティ



Ⓢ Outstanding Reliability: FS65 and FS45

FS65/FS45

- Results higher than AEC-Q100 requirements
- Qualified with 2200Hrs of HTOL stress @Tj=150°C (PPAP)

HTOL @Tj=150°C (Grade 1)

- Minimum AEC-Q100: 1000Hrs
- Safety Manual mission profile: 1300Hrs
- Start/Stop alternator mission profile: 2200Hrs
- EV/HEV mission profile: 4200Hrs

HTOL@Tj=175°C (Grade 0)

- Transmission mission profile: 1300Hrs

パワートレイン向けセーフティSBC製品

Features	MC33907	MC33908	FS4500	FS6500	FS6600
Orderable part numbers	MC33907LAE, MC33907NAE	MC33908LAE, MC33908NAE	MC33FS45xx (Grade 1) MC35FS45xx (Grade 0)	MC33FS65xx (Grade 1) MC33FS65xx (Grade 0)	MC33FS6600
V pre-regulator	2.0 A / 6.5 V VPPE capable 2.7 V to 28 V buck/ boost	2.0 A / 6.5 V VPPE capable 2.7 V to 28 V buck/ boost	2.0 A / 6.5 V VPPE capable 2.7 V to 28 V buck/ boost	2.0 A / 6.5 V VPPE capable 2.7 V to 28 V buck/ boost	Configurable 3.3/ 5.0 V to 10.0 A buck
Targeted system	12 V system	12 V system	12 V system	12 V system	12 or 24 V system
MCU core supply VCORE/ 2%	2.4 MHz VCORE, 0.8 A DC-DC	2.4 MHz VCORE, 1.5 A DC-DC	VCORE LDO 0.5 A	2.4 MHz VCORE 0.8/1.5/ 2.2 A DC-DC	2x bucks 0.8 V/ 2.5 A/ SVS/ multiphase
Auxiliary ECU supply VAUX/3%	Up to 300 mA tracker/ auxiliary	Up to 300 mA tracker/ auxiliary	Up to 400 mA tracker/ auxiliary	Up to 400 mA tracker/ auxiliary	1 x buck 1.2-3.3 V/ 2.5 A
CAN interface	1	1	1 (optional)	1 (optional)	0
LIN interface	1 (optional)	1 (optional)	1 (optional)	1 (optional)	0
I/Os	6 (incl. F/S inputs)	6 (incl. F/S inputs)	5 (incl. F/S inputs)	5 (incl. F/S inputs)	2 (inputs only)
AMUX (battery, I/O, temp, VREF)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Fail safe	Fail-safe state machine RSTb, RS0b	Fail-safe state machine RSTb, RS0b	Fail-safe state machine RSTb, FS0b, FS1b	Fail-safe state machine RSTb, FS0b, FS1b	Fail-safe state machine PGOOD, RSTb, FS0b
ASIL	ASIL D ready	ASIL D ready	ASIL D ready	ASIL D ready	Fit for ASIL D
Package	LQFP48eP 7 x 7 mm	LQFP48eP 7 x 7 mm	LQFP48eP 7 x 7 mm	LQFP48eP 7 x 7 mm	56 QFN 8 x 8 mm
Typical application	Electric power steering, motor control, chassis control	Electric power steering, motor control, chassis control	Gearbox, battery management and DCDC	EPS, battery management, active suspension, inverters, gearbox and transmission	Hybrid vehicle control unit
MCU alignment	MPC564xM, MPC564xA, MPC5643L, MPC5744P	MPC564xM, MPC564xA, MPC5643L, MPC5744P	S32K1x	MPC574x MPC577x	S32S2x

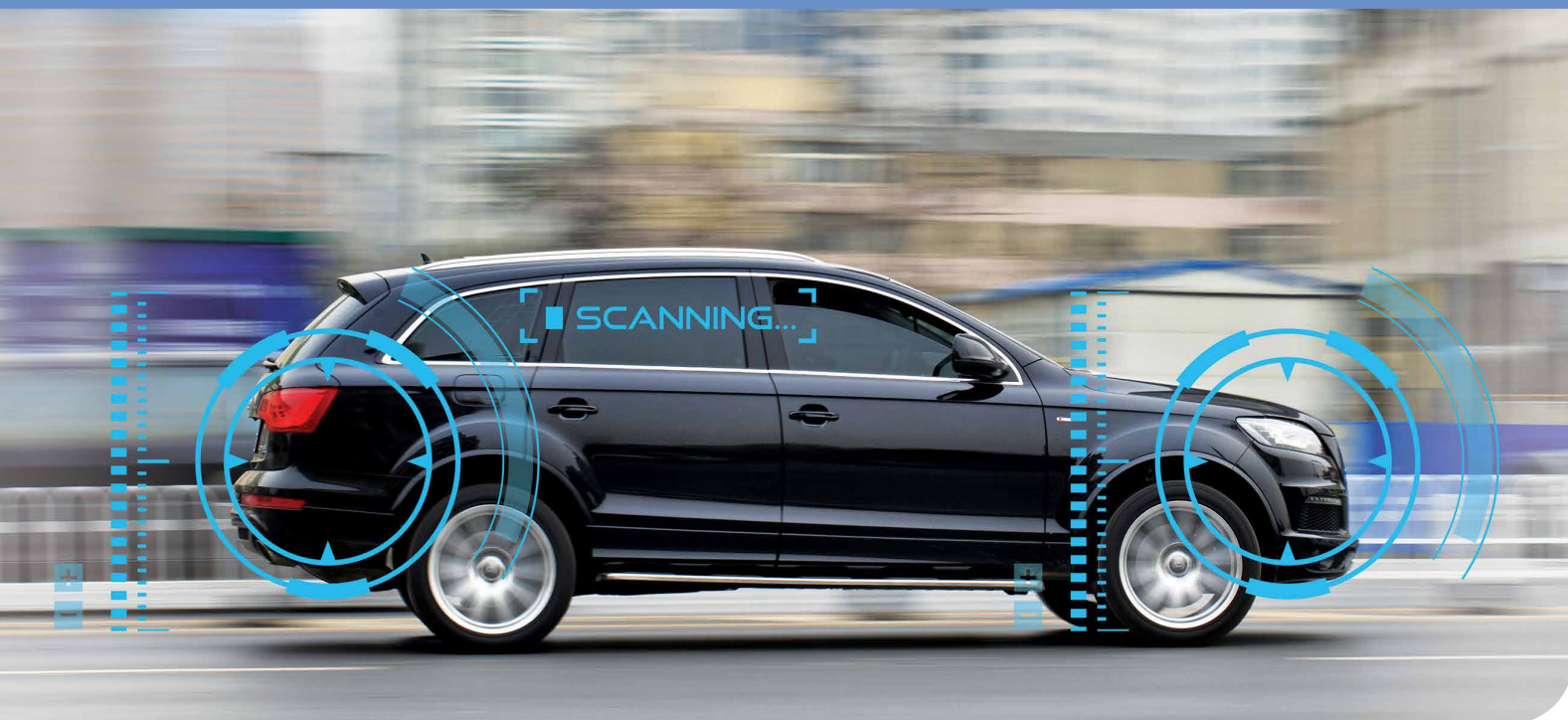
パワートレイン・アプリケーションでは、セーフティSBCアーキテクチャは、セーフティ・クリティカルなパラメータの独立したモニタリングをサポートします。これは、ステアリング制御やトランスミッション制御だけでなく、電動車およびハイブリッド車アプリケーションのバッテリー・マネジメント・システムのパワー・マネジメントに不可欠の機能です。

セーフティSBCの主な特長

- 高品質で高信頼性
- 最適なスケラビリティ
- システム統合
- 超低消費電力モード
- 独立したフェイル・セーフのステート・マシン

FS6500/FS4500システム・ベース・チップは、最大Tj=175°Cの高温対応能力によって Grade 0 性能を満たします

ドライバー・リプレイスメントとゲートウェイ



フレキシブルでスケーラブルなNXPのセーフティSBCは、分散型および集中型データ・フュージョン向けに優れた性能と機能安全を必要とするADASおよびゲートウェイ・アプリケーションでMCUプラットフォームを補完します。これらのSBCは、12 Vと24 Vの市場およびスケーラブルな電源オプションに合わせて2.7 V ~ 60 Vの入力電圧範囲に対応するバックおよびバックブーストDC-DCアーキテクチャにより、レーダー、ビジョン、センサ・フュージョンの各アプリケーションで高性能MCUにエネルギー効率の高いソリューションを提供します。

主な特長

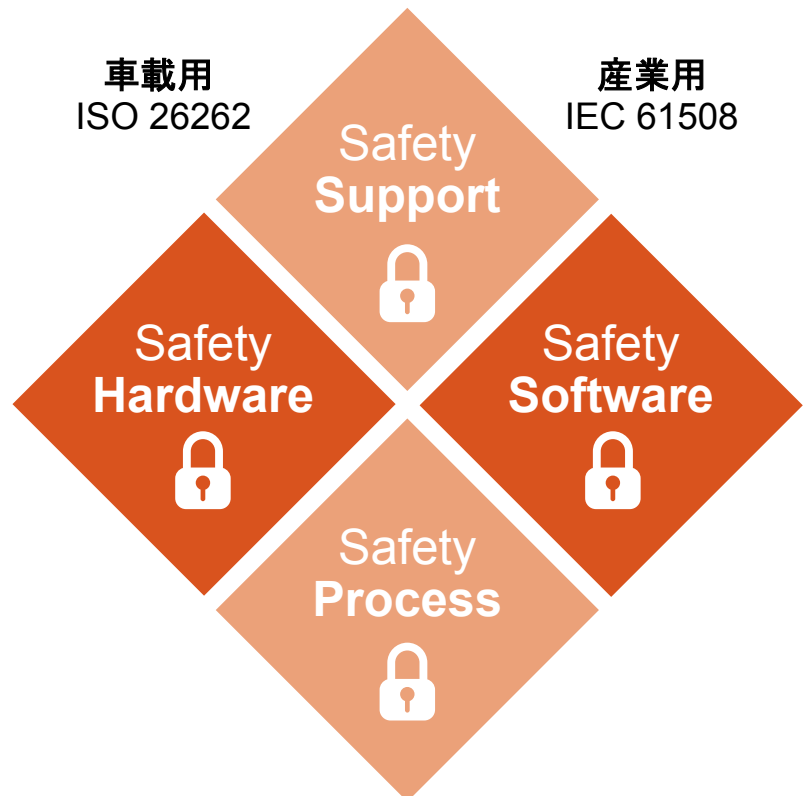
- 12 Vおよび24 Vシステムに対する60 Vまでの入力供給
- LPOFF時に10 μ Aの低消費電力モード
- 独立した安全モニタリング・ユニット
- チャレンジ機能による安全ウォッチドッグ
- ISO 26262に準拠したプロセス
- すぐに使えるSafeAssure®ドキュメント

SafeAssure機能安全プログラム

2011年に開始されたNXPのSafeAssureプログラムは、私たちの事業全体に渡って開発プロセスをISO 26262に適合させます。このプログラムは、安全性を意識した文化、規律、協調体制を通して機能安全をサポートするという当社のコミットメントです。その他にも以下の目的があります。

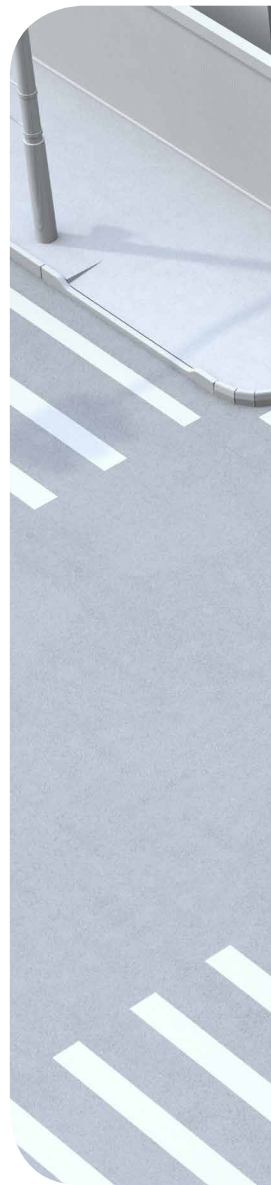
- 車載用および産業用の機能安全規格の要件を満たすためのソリューションにより、システム・コンプライアンスのプロセスを簡素化する
- ISO 26262 およびIEC 61508 規格に準拠するセーフティ・システムの開発に要する時間と複雑さを低減する
- 最も厳格な安全度水準(SIL)に対応し、設計者が自信を持って設計できるようにする
- 製品がセーフティ・アプリケーションの厳格な要求を満たすことを保証するため、設計から製造に至るまでゼロ・ディフェクト手法を順守する

機能安全規格



NXPの品質基盤





www.nxp.com

NXP and the NXP logo are trademarks of NXP B.V. All other product or service names are the property of their respective owners. All rights reserved. © 2018 NXP B.V.

Document Number: SBCAUTOBRA4J REV 0 (原文: SBCAUTOBRA4 REV 0)

