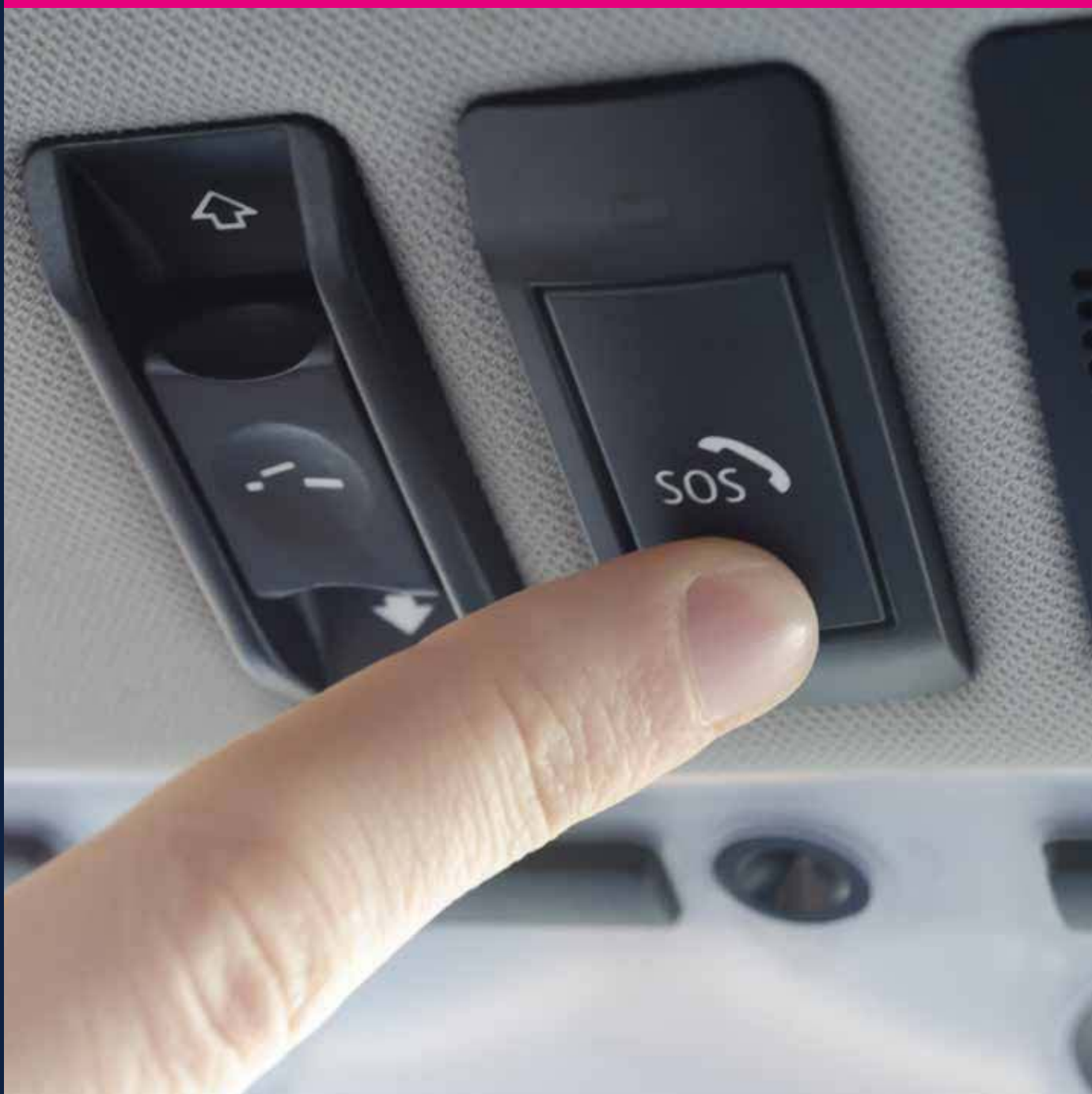




life.augmented

# 車載用モビリティ・サービス向け ソリューション



# 目次

- 3 スマート・モビリティ
- 4 モビリティ・サービス
  - 6 自動料金収受システム
  - 7 カー・シェアリング車載機器
  - 8 緊急通報システム(eコール)
  - 9 車両管理システム車載機器
- 10 テレマティクス・ボックス
- 11 電動スクータ
- 12 開発ツール

# スマート・モビリティ

今日の自動車業界におけるさまざまなイノベーションの80%は、直接的または間接的に、エレクトロニクス技術によって実現されていると推定されています。

自動車の機能は新モデルが登場するたびに向上しており、自動車1台当たりの半導体の搭載量は絶えず増加しています。

車載用半導体で30年以上にわたる経験を持つSTは、堅実かつ革新的で信頼性の高いパートナーとして、交通機関の未来に貢献します。

STのスマート・モビリティ製品は、複数の独自技術の組合せによって、より安全で環境に優しく、しかも高いコネクティビティを備えたドライビングを推進します。



## SAFER (より安全に)

STが提供するビジョン・プロセッシング、レーダー、イメージングやセンサなどの高度運転支援システム (ADAS) 向け製品や、アダプティブ・ライティング・システム (車速とステアリング舵角の検知によりカーブに応じて進行方向を照射)、ユーザ・ディスプレイ、およびモニタリング・テクノロジーによって、より安全なドライブを実現します。

## GREENER (より環境に優しく)

STのエンジン・マネージメント・ユニットやエンジン・マネージメント・システム向け車載用プロセッサ、さまざまな車載用サブシステムの中核となる高効率スマート・パワー・エレクトロニクス、ハイブリッド / 電気自動車アプリケーション用デバイスによって、より環境に優しいドライブを提供します。

## MORE CONNECTED (よりコネクテッドに)

STのインフォテインメント・システムやテレマティクス・プロセッサおよびセンサ、ラジオ・チューナやアンプ、ポジショニング・テクノロジー、セキュアな車車間 / 路車間 (V2X) コネクティビティ・ソリューションにより、自動車はよりコネクテッドになります。

「ICE (内燃エンジン) 用パワートレイン」、「シャーシ & セーフティ」、「ボディ & コンビニエンス」から「テレマティクス & インフォテインメント」まで、STは幅広い車載アプリケーションをサポートし、自動車の電動化、先進的なドライビング・システム、車載コネクティビティとセキュリティの新時代を創造しています。

# 80%

今日の自動車業界における  
さまざまなイノベーションの  
80%は、エレクトロニクス  
技術によって実現

# モビリティ・サービス



モビリティ・サービスは、自動車のコネクティビティが強化されるにつれて急速に成長しています。高性能なプロセッシングや自動車のコネクティビティ、および革新的なセンサは、ソフトウェア・サービスの開発者における新たな可能性や、さまざまなアプリケーションを実現します。

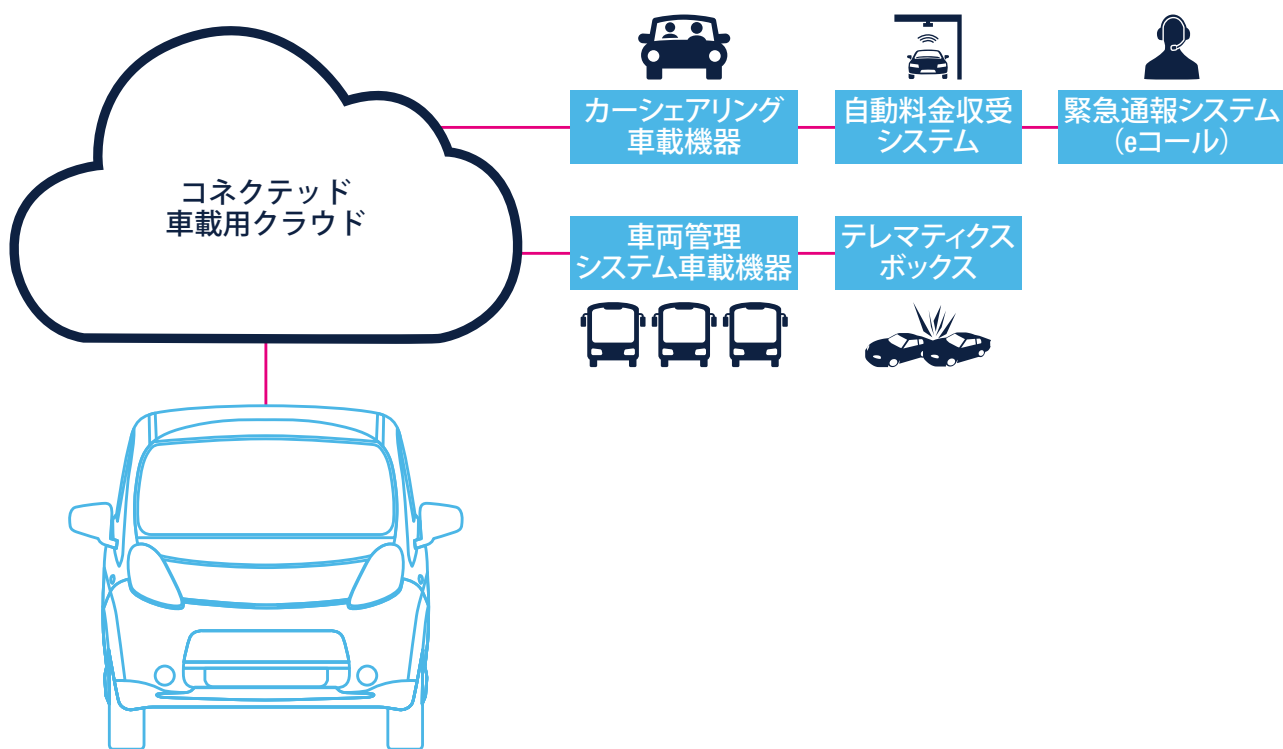
事故時の緊急通報システムのような自動車の安全性を向上させるサービスでは、事故を検出するためのセンサや、事故の発生場所を伝達するためのテレマティクス・プロセッシングとGNSS測位機能、および事故を記録して救急サービスに詳細な情報を提供するための車載カメラが活用されています。

テレマティクス・ボックスは、事故発生前の状況を記録するだけでなく、ドライバーをモニタすることで事故におけるその責任を明確化し、変動型保険料の実現に貢献することで市場に変革をもたらしています。

その他にも、車両管理やカー・シェアリング、無料の駐車場検出、自動料金収受システムなど、さまざまなモビリティ・サービスがあります。STの車載用センサやプロセッサ、通信用半導体デバイスは、あらゆるモビリティ・サービスに活用できます。

スマート・シティ環境における自動運転車の実現により、自動車は、個人の乗り物から共有サービスへと進化しています。それに伴って、自動車が提供するサービスも急速に進化していきます。STは、セキュアなコネクティビティやセンサ・テクノロジーにおいて実績のある製品を提供しています。先進的なドライビング・システムで数多く利用されており、モビリティ・サービスを構築するためのプラットフォームを提供します。

## 主要アプリケーション



## ソリューション

STのモビリティ・サービス・アプリケーション用主要製品およびソリューション

GNSS	Bluetooth、NFC 無線通信	超高速ダイオード ショットキー ダイオード	トランシーバ & インタフェース	テレマティクス プロセッサ & 32bit車載用 マイクロコントローラ
オーディオ パワー・アンプ	パワー マネージメント	EOS & ESD プロテクション	センサ	

ハードウェア & ソフトウェア開発ツール: サンプル・キット、評価ボード、製品セレクトタなど



### 詳細情報

<https://www.st.com/ja/applications/mobility-services.html>  
e-Call (車両緊急通報)  
テレマティクス保険装置  
車両管理

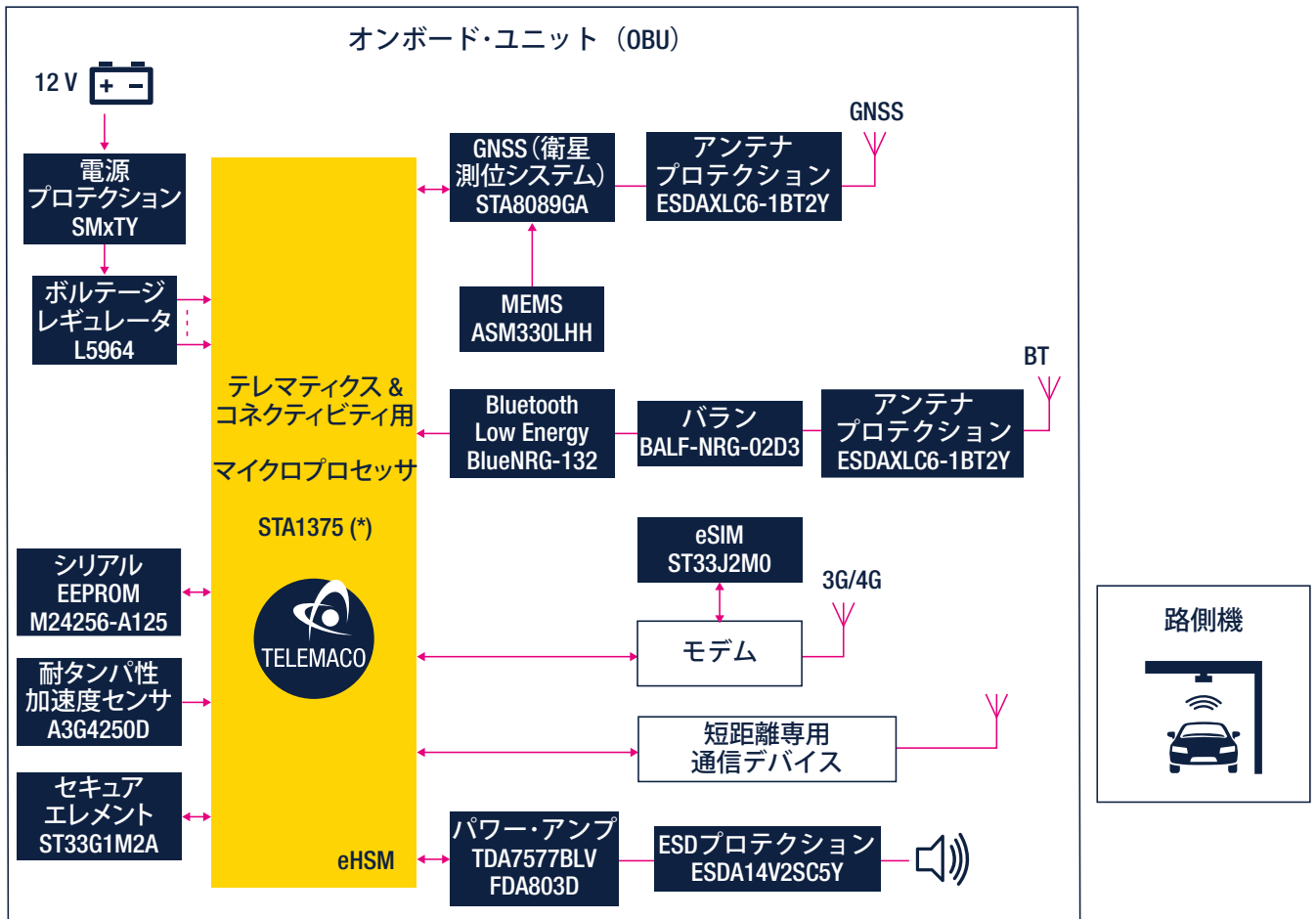
カー・シェアリング  
自動料金收受システム  
電動スクーター

## 自動料金収受システム

高速道路の料金徴収用に設計された自動料金収受システムは、今や立入制限エリアや駐車場、有料橋、その他の管理区域（渋滞税や都市通行料が課されるエリアなど）にアクセスする際のさまざまなデジタル決済サービスを実現しています。

自動料金収受（ETC）システムやORT（Open Road Tolling）システムに使用される技術は、セキュアな認証と決済プロセスを可能にする自動車および料金所間の狭域通信（DSRC）無線データ・リンクに基づいています。

STは、幅広い専用ワイヤレス通信IC、GNSSレシーバとアプリケーション・プロセッサ、MEMS慣性センサ、セキュア・エレメント、極めてセキュアなスマートカードおよび無線周波数認識（RFID）タグICやリーダライタICを提供し、先進的な自動料金収受システムの開発をサポートしています。



(\*) オプションとして、32bit車載用マイコンのSPC58 Chorusをアプリケーション・プロセッサ内蔵のモデムとともに使用することも可能です。



詳細情報

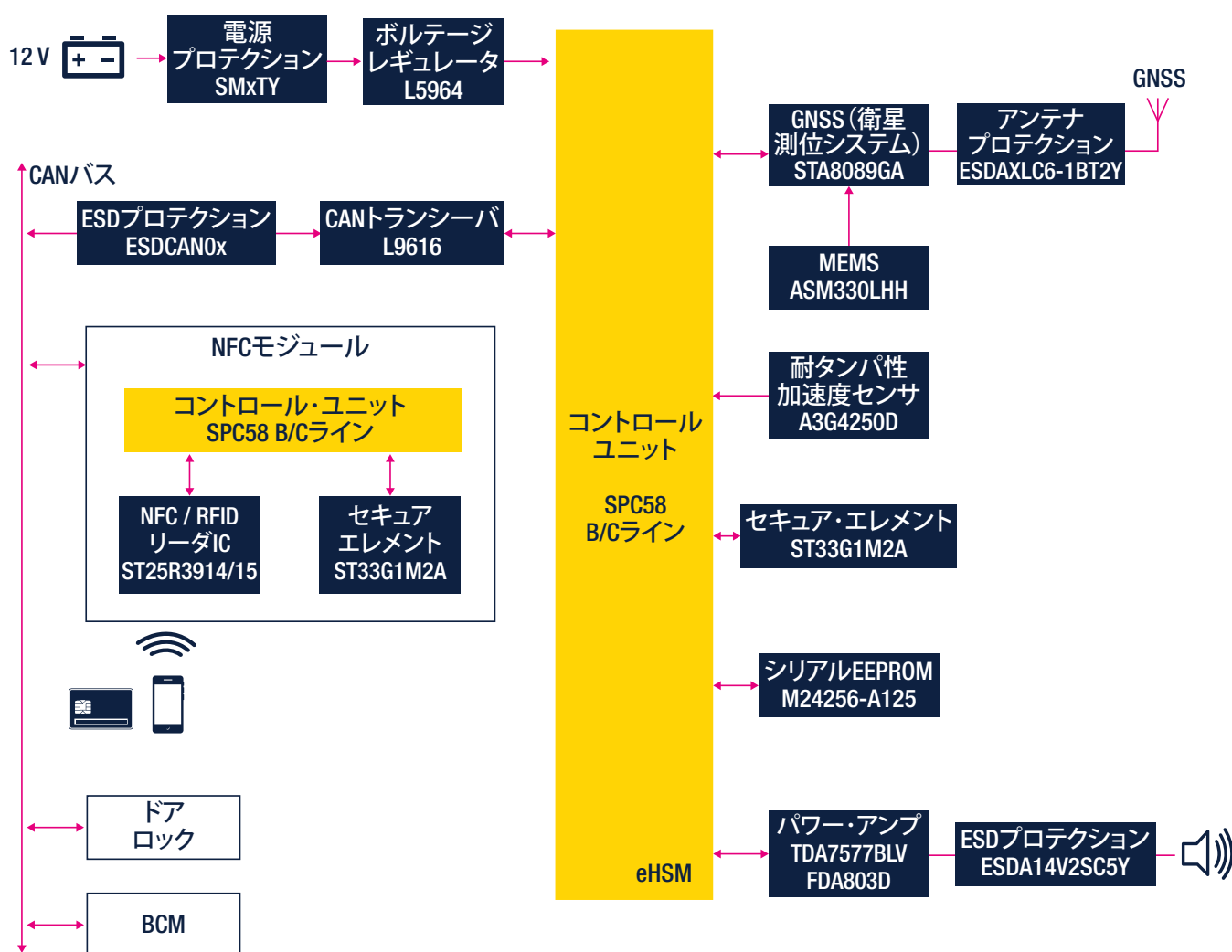
[www.st.com/ja/applications/mobility-services/automatic-tolling-system](http://www.st.com/ja/applications/mobility-services/automatic-tolling-system)

## カー・シェアリング車載機器

使用量に応じた料金を支払って自動車を利用できるカー・シェアリング・サービスは、ユーザが個々のニーズに基づいて利用しつつ所有コストを最適化できることから、ますます普及しています。

このサービスを提供する企業は、各自動車の位置や状態に関するリアルタイム情報や自動車を利用するユーザの資格情報にアクセスする必要があります。各自動車には、この大量の情報を収集して車両管理者に提供する専用のテレマティクス・システムが搭載されます。

STの幅広い製品ポートフォリオは、さまざまなオートモーティブ・グレードのスマート自動車アクセス向けNFCトランシーバIC、ハードウェア・セキュリティ・モジュール (HSM) 内蔵の32bit Power Architecture®マイクロコントローラSPC5、セキュア・エレメント、GNSSデバイス、Bluetooth®通信IC、耐タンパMEMSモーション・センサを提供し、カー・シェアリング向けの包括的な車載機器ソリューションの開発をサポートしています。



詳細情報

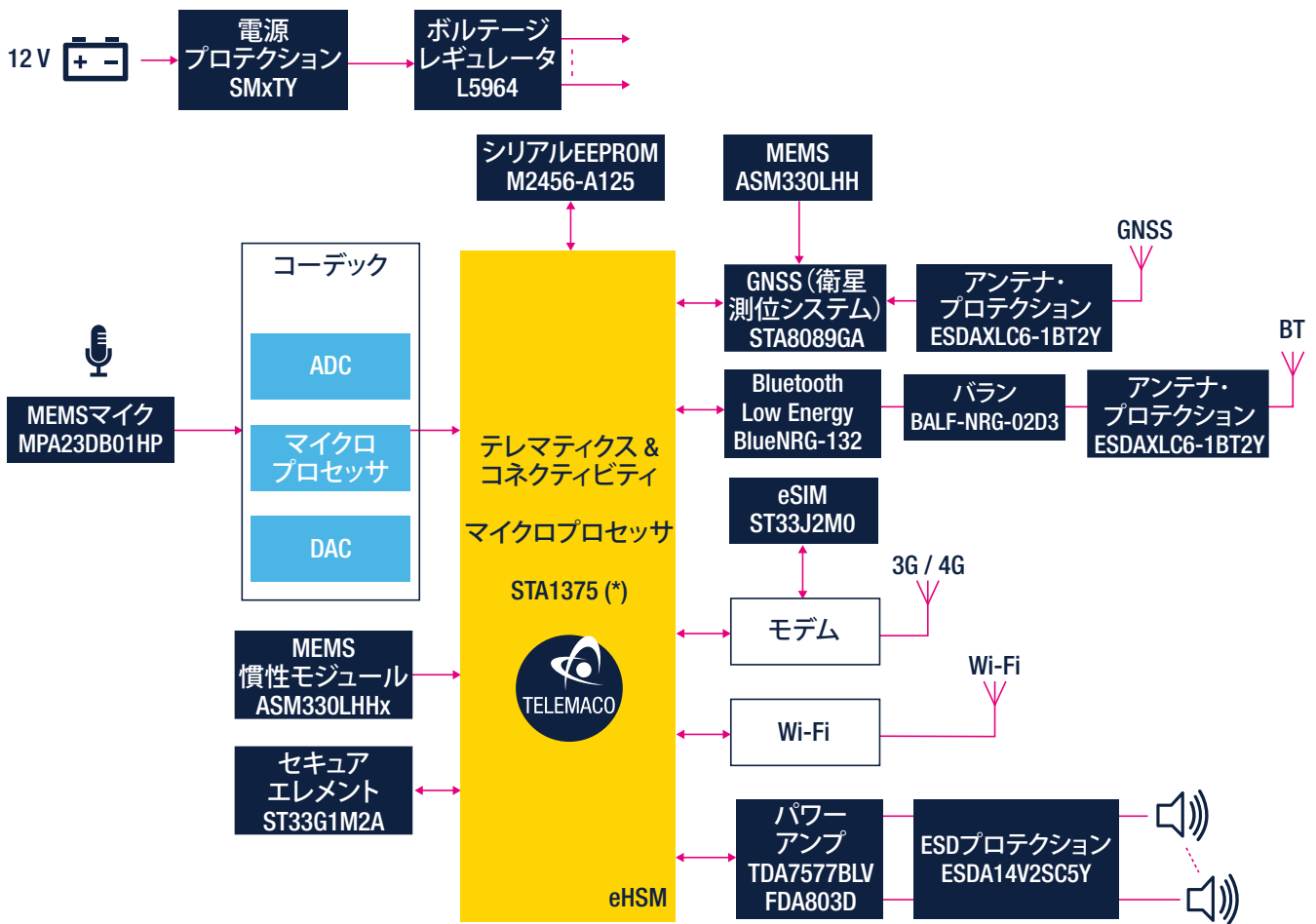
[www.st.com/ja/applications/mobility-services/car-sharing-on-board-unit](http://www.st.com/ja/applications/mobility-services/car-sharing-on-board-unit)

## 緊急通報システム (eコール)

ドライバーおよび乗客の安全性を高めるために、政府や行政機関による厳しい法規制および政策への呼び声が世界的に高まっています。これに伴って広がりを見せているのが、事故や自動車の故障などの際、自動的に初期対応サービスに連絡される緊急通報システム (eコール緊急システム) です。

このサービスには、故障状態の検知や位置データの特定、乗員との通信機能および音声インターフェースを実現するモジュールを備えた車両が必要になります。

STの製品ポートフォリオは、オートモーティブ・グレードのモーション / 環境センサ、GNSSレシーバ、アプリケーション・プロセッサなどが含まれ、車載緊急通報システムに必要なモジュールの設計をサポートします。



(\*) オプションとして、32bit車載用マイコンのSPC58 Chorusをアプリケーション・プロセッサ内蔵のモデムとともに使用することも可能です。



詳細情報

[www.st.com/ja/applications/mobility-services/ecall](http://www.st.com/ja/applications/mobility-services/ecall)

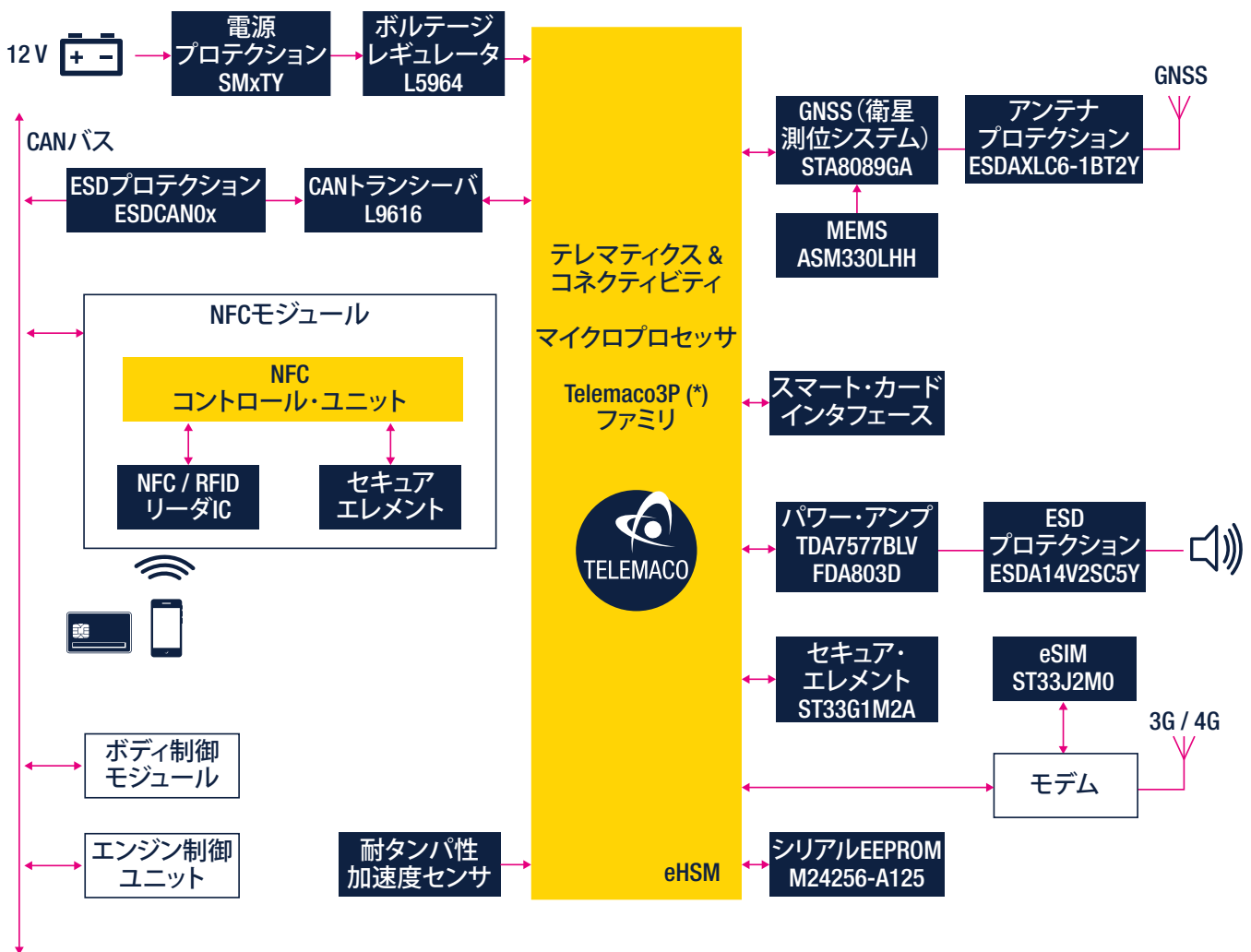


## 車両管理システム車載機器

車両を所有またはリースする企業や車両管理サービスを提供する企業は、自動車を効率的に監視、追跡、運用するため、各車両の位置や状態に関する情報にリアルタイムでアクセスできる最先端の手段を必要としています。

各自動車に搭載される専用のテレマティクス・システムは、この大量の情報を収集して車両管理者に提供します。この情報により、保守・整備作業をスケジューリングして故障のリスクを引き下げ、投資を保護することができます。また、自動車を利用するユーザの資格を確認し、リモート操作で自動車を利用不能にすることもできます。

STの幅広い製品ポートフォリオは、スマート自動車アクセス向けオートモーティブ・グレードNFCトランシーバIC、ハードウェア・セキュリティ・モジュール (HSM) 内蔵のアプリケーション・プロセッサ、セキュア・エレメント、GNSSデバイス、Bluetooth®通信IC、耐タンパMEMSモーション・センサを提供し、車両管理ソリューション向けの包括的な車載テレマティクス・システムの開発をサポートしています。



(\*) オプションとして、32bit車載用マイコンのSPC58 Chorusをアプリケーション・プロセッサ内蔵のモデムとともに使用することも可能です。



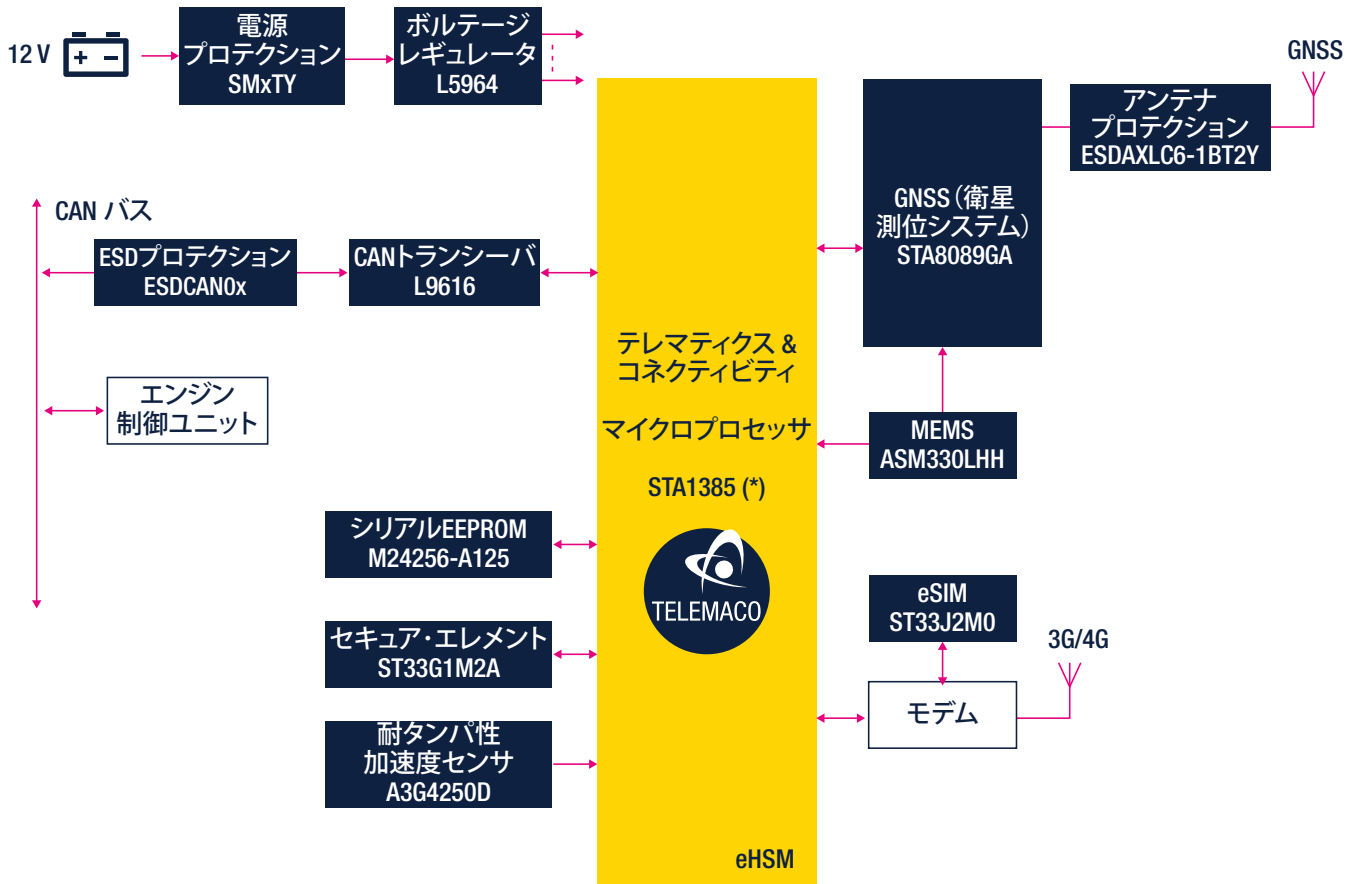
詳細情報

[www.st.com/ja/applications/mobility-services/fleet-management-on-board-unit](http://www.st.com/ja/applications/mobility-services/fleet-management-on-board-unit)

## テレマティクス・ボックス

保険会社は、事故時の運転行動を監視したり、盗難時に車両を発見したりするテレマティクス・ボックスの推進に、ますます力を入れています。このボックスは、自動車の位置、加速度、および速度を常時モニタするブラック・ボックスです。テレマティクス・ボックスは、衝突の検出も可能で、ドライバーの行動の評価や自動車が盗難に遭った場合の位置確認にも役立ちます。保険会社もこの情報を利用して、ドライバーの実際の責任を明確化することが可能であり、実走行距離に基づくPAYD (Pay as ou drive) による変動型保険料の実現に貢献します。

STは、アプリケーション・プロセッサや最新世代のGNSS (全地球航法衛星システム) ICなどの幅広いソリューションを活用した車載テレマティクス・システムの設計をサポートするため、消費電力の低減や搬送波位相出力に対応し、測位精度の向上に貢献しています。



(\*) オプションとして、32bit車載用マイコンのSPC58 Chorusをアプリケーション・プロセッサ内蔵のモデムとともに使用することも可能です。



詳細情報

[www.st.com/ja/applications/mobility-services/telematics-box](http://www.st.com/ja/applications/mobility-services/telematics-box)

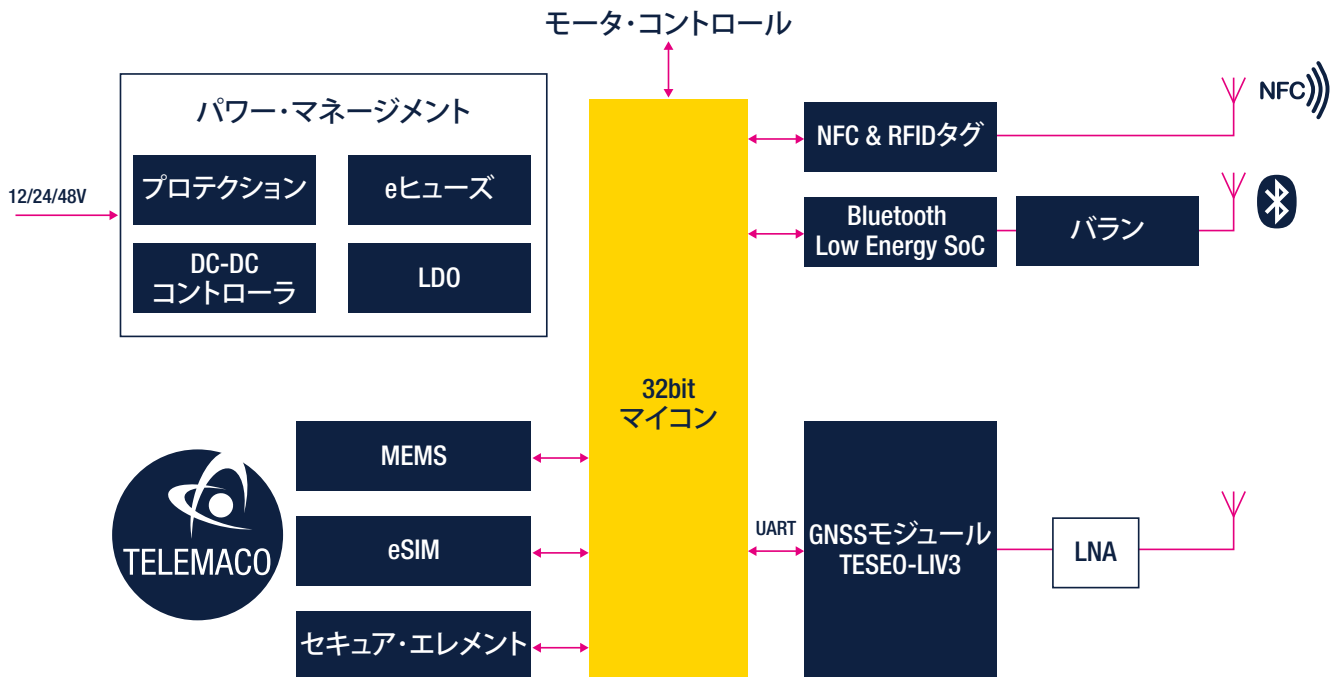
## 電動スクーター

自転車や電動スクーターの共用は、急速な都市化がもたらした交通渋滞や公害の問題に対して、便利なラストワンマイルの交通手段となると同時に、環境に優しい社会の実現を促進します。

STは、移動手段の共同利用を促進するとともに、GNSSを利用したさまざまな資産管理ソリューションを用いて車両の監視・追跡を行うことで、コスト削減と車両管理の強化をサポートします。

STのTeseo GNSSモジュールは、電動スクーターや電気軽自動車 (LEV) の追跡に最適です。評価ツールやソフトウェアをはじめとするSTのターンキー・ソリューションにより、企業は複数の衛星測位システムに対応したTeseo GNSSモジュールを利用して、移動中の車両などの追跡と位置の特定、およびジオフェンスによる保護システムの設定を簡単に行うことができます。

STは、パワー・マネージメント・デバイスやESD保護IC、Bluetooth® Low Energy SoCなどの包括的なラインアップに加えて、さまざまな32bitマイコン、セキュア・エレメント、および環境 / モーションMEMSセンサを提供することにより、シェアリング・プラットフォームの試作、開発コストの削減、および開発期間の短縮をサポートしています。



### 詳細情報

[www.st.com/ja/applications/mobility-services/escooter-micro-mobility](http://www.st.com/ja/applications/mobility-services/escooter-micro-mobility)

# 開発ツール

## 製品セレクタ / サンプル / 評価ボード

STは、自動車業界のニーズに対応したデバイスを検索・選択できるスマート・セレクタを提供しています。最適な製品を選択し、速やかなプロジェクトの立ち上げを可能にし、また、開発期間の短縮に貢献する幅広いサンプルや評価ボードを利用できます。ボードに加えて、ハードウェア設計を促進する回路図や部品リスト、Gerberファイルも提供しており、デモ・ソフトウェア・パッケージも利用可能です。

### VIPower™スマート・セレクタ

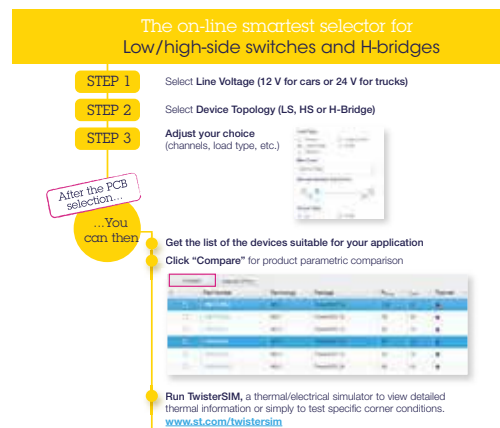
VIPowerのスマート・セレクタは、車載アプリケーションに最適なVIPower™ハイサイド/ローサイド・スイッチやHブリッジ・デバイスを簡単に選択できるように設計されています。

特定のアプリケーションに関連したいくつかのパラメータを選択するだけで、セレクタが最適なデバイスを提示します。選択するパラメータは、公称電圧（乗用車では12V/トラックでは24V）、トポロジ（ハイサイド/ローサイド/Hブリッジ）、チャンネル数、駆動する負荷のタイプ（電球、モータ等）などです。ソース・タイプ（DC/PWM）、温度、PCBのタイプを設定することにより、さらに詳細な選択が可能です。



### 詳細情報

[www.st.com/vipower-smartselector](http://www.st.com/vipower-smartselector)



### VIPower-FINDER

VIPower-FINDERは、STのVIPower製品ポートフォリオを検索できるAndroid™およびiOS™用アプリです。

スマート検索エンジンやパラメトリック検索エンジンを使用して、アプリケーションに最適なデバイスを簡単に確認できます。効率的な製品番号検索エンジンを使用して製品を見つけることもできます。

#### 特徴

- スマート / パラメータ / 製品番号による製品検索機能
- 技術データシートのダウンロード、オフラインのコンサルティング
- SNSやEメールによって技術文書を共有可能
- Android™とiOS™のアプリ・ストアで入手可能



### 詳細情報

[www.st.com/vipower-finder](http://www.st.com/vipower-finder)

## Easyboards

Easyboardのコンセプトは、カスタム回路基板の設計に通常必要となる費用、時間、リソースの投入を抑えて、製品の評価を簡単に実現することです。Easyboardは、VIPower™製品を負荷に接続するシンプルかつ安価な評価ツールです。このツールでは、デバイスとアプリケーションの全機能(危険な状態における自動保護機能を含む)を簡単に評価できます。

各評価ボードは、厚銅とサーマル・ビアを備えた小型の2層PCBにVIPower™デバイスがはんだ付けされ、最大デバイス電流と用途に応じて設定する熱膨張リリーフ方式をサポートしています。

Easyboardは、以下の製品番号で提供されています。

- EV-VNx7xxx:VIPower M0-7ハイサイド・スイッチ、1/2/4チャンネル、12Vバッテリー・ライン向け
- EV-VNx5Txxx:ハイサイド・スイッチ、24Vシステム向け
- EV-VNH7xxx:モータ制御ソリューション



L99LD21-ADIS



SPC560B-DIS



### 詳細情報

[www.st.com/automotive-evalboards](http://www.st.com/automotive-evalboards)

## VIPOWERテクノロジーを採用したデバイス向けの動的電気・熱シミュレータ

TwisterSIMは、設計ソリューション・サイクルの短縮に役立つST独自の電気・熱シミュレータです。複雑なエンジニアリング評価も数クリックで可能で、負荷適合性や配線ハーネスの最適化、障害条件の影響分析や診断的動作分析、動的熱特性などの高精度なシミュレーションを実行できます。

組込みのインタラクティブ・セレクタは、第1レベルのシステム要件に基づいて最適なデバイスを一覧表示します。このツールは、レイアウトや負荷、およびドライビング・プロファイルのカスタマイズを含む実際のシステム構成を詳細に規定し、最終アプリケーションの正確なモデルを作り上げる上で役立ちます。

また、TwisterSIMは、さまざまなローサイド/ハイサイド・ドライバ/スイッチやモータ制御用Hブリッジをサポートします。



### 詳細情報

[www.st.com/twistersim](http://www.st.com/twistersim)

## より簡単に迅速な開発をサポートする SPC5車載用マイクロコントローラ評価ツール

包括的なハードウェア評価およびエミュレーション・ツールが、SPC5車載用マイクロコントローラ・ファミリをサポートします。DiscoveryおよびPremium開発ボードにより、事前評価から高度なソリューション開発まで、お客様の開発作業に貢献します。

製品ラインごとに用意されたSTのDiscoveryボードでは、マイクロコントローラの主要な機能を迅速かつ容易に評価できます。

拡張コネクタにより、アプリケーションおよび拡張モジュールを簡単に接続して、迅速なプロトタイプ作成が可能です。

すべての製品ラインとパッケージ向けに用意されたSTのPremiumボードでは、ユーザがデバイスのすべての機能や機能セットにアクセスし、高度な開発を進めることができます。SPC5のマザーボードをアダプタと組み合わせて使用することで、このマイクロコントローラの信号やペリフェラルのすべて（CAN、SPI、LIN、FlexRay、イーサネットなど）にアクセスできます。

また、高速なトレースやモニタリング、およびバイパス用にエミュレーション・ソリューションも提供されています。

主要なサードパーティが提供する幅広い最先端のツールやソフトウェアも、SPC5ファミリ向けに利用可能です。



SPC5マイコン  
ツールチェーン



**ディスカバリ・キット**  
迅速な評価を可能にする  
クイック・スタータ・キット

STのDiscoveryボードは、デバイスの  
主な機能を迅速に評価できます。



**Premium開発ボード**  
高度な開発に役立つ包括的な  
ハードウェア・ソリューション

STのPremiumボードは、デバイスの  
すべての機能や機能セットにアク  
セスできます。



**SPC5Studio**  
Eclipseをベースにした開発  
環境（フリーウェア）

SPC5StudioにはSTのリソースが組み  
込まれています。コンフィギュレ  
ータ、コード・ジェネレータは、  
主要なサードパーティ製ツールを  
サポートしています。



**組込みソフトウェア &  
AUTOSARソリューション**  
ドライバ & ソフトウェア・  
ライブラリ

暗号化およびFlashソフトウェア・ラ  
イブラリ、コアおよび命令セルフ・  
テスト・ライブラリ、AUTOSAR MCAL  
を提供しています。



詳細情報

[www.st.com/ja/evaluation-tools/spc5-automotive-mcu-eval-tools](http://www.st.com/ja/evaluation-tools/spc5-automotive-mcu-eval-tools)



## AUTODEVKIT™

実用的でシンプルかつ低コストな  
車載アプリケーション・エンジニア向け開発ツール

車載および交通機関の市場に特化した新しい開発フローとツール・セットにより、柔軟性に優れた共通の統合環境で迅速な評価および試作設計を行うための最適かつ最も容易な手段を提供し、電子制御ユニット(ECU)などの開発を包括的にサポートします。

AutoDevKitは、SPC5Studio統合開発環境で動作するEclipseプラグインです。



AEKマイコン  
ディスカバリ  
機能評価ボード

### 特徴

- ハードウェアおよびソフトウェアの詳細な実装内容を気にすることなく、アプリケーションの開発に集中できます。
- 互換性の問題なしにハードウェアおよびソフトウェア・コンポーネントの組立/再組立が可能です。
- 新しいコンポーネントの追加やマイクロコントローラの調整によるコスト最適化、コンパイラの変更、リアルタイム・オペレーティング・システムや他のEclipse互換プラグインの追加によって、アプリケーションの拡張やカスタマイズを実現できます。

AEKDシステム  
ソリューション  
デモンストレータ

STSW  
ST製組込み  
ソフトウェア

### 詳細情報

AutoDevKitの詳細: [www.st.com/autodevkit](http://www.st.com/autodevkit)

ソフトウェアのダウンロード: [www.st.com/autodevkitsw](http://www.st.com/autodevkitsw)

ST Community: <https://community.st.com/autodevkit>

## MODULAR TELEMATICS PLATFORM (MTP): セキュアな車載用通信アプリケーション向けオープン開発プラットフォーム

STのModular Telematics Platform (MTP)は、先進的なSmart Drivingアプリケーション、とりわけバックエンド・サーバ、クラウド・サービス、道路インフラに対するセキュリティ保護された車載通信を必要とするアプリケーションの試作開発を可能にするオープン開発環境です。MTPの中心となるメイン・コンピューティング・モジュールは、最先端のオンチップ・セキュリティ、認証、および暗号化機能を提供する専用のハードウェア・セキュリティ・モジュール (HSM) を内蔵した業界初の車載用プロセッサ、Telemaco3Pをベースとしています。

また、MTPは、オンボードおよびプラグイン・モジュールの形態で包括的に車載用通信デバイスを実装し、開発を行う上で高い柔軟性と拡張性を備えています。

MTPには、複数の衛星測位システムに対応した車載用GNSS測位ICのTeseoと推測航法用センサが組み込まれています。また、オプションのST33セキュア・エレメントを搭載することで、プラットフォームのセキュア・ストレージ機能がさらに強化されます。MTPは、CAN、FlexRay、BroadR-Reach® (100Base-T1)などの車載用バスに対応しています。さらに、オプションのBluetooth™ Low Energy、Wi-Fi、およびLTEモジュールを追加することで、ワイヤレス・ネットワークへのアクセスも可能です。

MTPは、遠隔診断や、電子制御ユニット (ECU) のFOTA (Firmware Over-The-Air) によるセキュアなファームウェア更新など、先進的な車載用テレマティクスのユース・ケース向けに設計され、V2Xや高精度測位モジュール用の拡張コネクタも搭載されています。

こうした豊富なハードウェア・コンポーネントに加えて、オープン・ソースLinux、FreeRTOS、およびYoctoをベースにしたMTPクイック・スタート・パッケージとボード・サポート・パッケージ (BSP) により、各種ソリューションを迅速に試作できる包括的な開発環境が提供されます。

