

埋め込み型対Bluetooth型： テレマティクスコネクティビティ オプションの評価



テレマティクスビジネスモデルに最適なコネクティビティソリューションとは...

多くの自動車メーカーは現在、次世代インフォテインメント・ナビゲーションプラットフォーム向けコネクティビティソリューションの選定に取り組んでいますが、2つの要素が選定作業を複雑なものにしています。その一つは、インフォテインメントや接続型ナビサービスでは従来の安全・セキュリティ関連サービスに比べデータ量や使用プロファイルが大きく異なる点で、もう一つは電気通信業界の急速な発展により採用可能なコネクティビティソリューションの幅が大きく広がったことです。

本レポートでは、こうしたコネクティビティ選定問題に悩む自動車メーカー様やサプライヤー様向けに、車載側の埋め込みデバイスにインテリジェンスが存在するタイプの各種テレマティクスコネクティビティソリューションを比較・検証していきます（スマートフォン統合ソリューションは対象外とする）。各ソリューションの概要に加えそれぞれのソリューションの長所と短所を紹介し、レポートの最後ではこれらの長所・短所を踏まえたうえで、高級車および量産車向けにそれぞれ最も適切なコネクティビティソリューションを評価、特定します。



本書では以下のような内容を取り上げています。

- テレマティクスサービスの内容と採用するコネクティビティソリューションとの適合性を検討
- 持ち込み型コネクティビティおよびネットワーク事業者が課す制限に関連するリスクの回避
- フレキシブルなコネクティビティソリューションに基づいたフレキシブルなビジネスモデルの構築
- 一部の車載コネクティビティソリューション普及の妨げとなっている要素は何かを検証

詳細に関するお問い合わせは、下記にて承っております。

担当：近藤 真子

Eメール：mkondo@sbdjapan.co.jp

Tel：052-253-6203



テレマティクス向けコネクティビティソリューションの概要

内蔵方式: 埋め込みモデムおよびSIM

概要



SIM 内蔵

モデム 内部

データ転送 レート 高

長所	短所
通信が外部デバイスに依存しない	システムコストが比較的高額
ユーザー設定なしで自動的に機能する	埋め込み型モデムは時代遅れとなる可能性あり
セキュリティを含むあらゆるサービスに適している	サービス開始までに時間がかかる
互換性、相互操作性、テザリングの問題なし	通信ランニングコストを負担するOEMにとっては、ビジネスモデルが限定的となる
OEMはニーズに応じてモデムスペックの定義が可能	

ハイブリッド方式: 埋め込みモデム・ユーザーSIM 接続

Bluetooth SAP



SIM 外部

モデム 内部

データ転送 レート 高

長所	短所
堅牢性の高い通信チャンネル(車載モデム・アンテナ)	携帯電話でのBT SAPサポート率は新機種でも不十分
通信ランニングコストはエンドユーザー負担	セキュリティ関連サービスには使用不可
OEMのビジネスモデルの柔軟性拡大	グローバルに適用できない(米市場はSIM無しCDMA)
ユーザー携帯電話のバッテリー寿命向上	埋め込み型ソリューションに比べコスト低減は限定的
OEMはMNOとの契約不要	埋め込み型モデムは将来的に廃止の可能性あり

SIM スロット



SIM 外部

モデム 内部

データ転送 レート 高

長所	短所
堅牢性の高い通信チャンネル(車載モデム・アンテナ)	SVT等のセキュリティ関連サービスには適さない
通信ランニングコストはエンドユーザー負担	グローバルに適用できない(米市場はSIM無しCDMA)
OEMのビジネスモデルの柔軟性拡大	埋め込み型ソリューションに比べコスト低減は限定的
SIMとの接続が確実(ワイヤレス接続に頼らない)	現実的にはユーザーが追加SIMを購入せざるを得ず、手間とコストがかかる
OEMはMNOとの契約の必要なし	

持ち込み方式: プラグインモデム

概要



SIM 外部

モデム 外部

データ転送 レート 高

長所	短所
TCUコスト削減(モデムやSIMを含まないため)	セキュリティ関連サービスには適さない
通信ランニングコストはエンドユーザー負担	通信品質・性能が外部デバイスに依存
OEMのビジネスモデルの柔軟性拡大	アンテナ受信品質
Bluetoothプロファイルにおける課題を回避	モデムはOEM指定の専用ソフト使用の可能性
携帯電話から独立、通信中の同時音声通話が可能	見栄えが良くない

内蔵方式のコネクティビティ



「ハイブリッド」方式のコネクティビティ



持ち込み方式のコネクティビティ



持ち込み方式: ユーザー携帯へのハード接続

概要



SIM 外部

モデム 外部

データ転送 レート 高

長所	短所
TCUコスト削減(モデムやSIMを含まないため)	通信機能はユーザー携帯電話に依存
通信ランニングコストはエンドユーザー負担	セキュリティ関連サービスには適さない
OEMのビジネスモデルの柔軟性拡大	ユーザー側のデータ通信料金が高額になる可能性
Bluetoothプロファイルにおける課題を回避	コネクタ使用寿命への懸念
携帯電話は使用中に充電可	異なるタイプの携帯に対応するTCUソフト開発が必要

持ち込み方式: Bluetooth リンクを介してのユーザー携帯への接続

Bluetooth HFP



SIM 外部

モデム 外部

Data rate Low (DOV)

長所	Disadvantages
BT HFPは普及率が高くMNOとのテザリング問題もない	通信機能はユーザー携帯電話に依存
DOV使用により、ユーザーは音声通話料金のみ負担	データ転送速度が遅く、一部サービスには不適切
TCUコスト削減(モデムやSIMを含まないため)	セキュリティ関連サービスには適さない
通信ランニングコストはエンドユーザー負担	Bluetooth接続はハード接続に比べ信頼性が低い
OEMのビジネスモデルの柔軟性拡大	DOVは専有技術含む可能性高(ライセンス料発生?)

Bluetooth DUN/PAN



SIM 外部

モデム 外部

データ転送 レート 高

長所	短所
高速データ通信が可能	DUN/PANサポートしていない携帯旧機種もある
TCUコスト削減(モデムやSIMを含まないため)	MNOによるプロファイル使用制限(テザリング対策)
通信ランニングコストはエンドユーザー負担	通信機能はユーザー携帯電話に依存
OEMのビジネスモデルの柔軟性拡大	ユーザー側のデータ通信料金が高額になる可能性
OEMはMNOとの契約の必要なし	セキュリティ関連サービスには適さない

Bluetooth SPP



SIM 外部

モデム 外部

データ転送 レート 高

長所	短所
高速データ通信が可能	通信機能はユーザー携帯電話に依存
携帯新機種ではBT SPPを広くサポート	セキュリティ関連サービスには適さない
TCUコスト削減(モデムやSIMを含まないため)	ユーザー側のデータ通信料金が高額になる可能性
通信ランニングコストはエンドユーザー負担	ユーザー携帯に指定アプリのダウンロードが必要
現状、BT SPPはMNOのテザリング制限対象外	非スマートフォン向けに追加ソリューションが必要

Bluetooth MAP



SIM 外部

モデム 外部

データ転送 レート 低(SMS)

長所	短所
SMS利用によりユーザーの負担コスト縮小	BT MAPのサポート機種はまだ少ない
TCUコスト削減(モデムやSIMを含まないため)	相互操作性に懸念
通信ランニングコストはエンドユーザー負担	通信機能はユーザー携帯電話に依存
OEMのビジネスモデルの柔軟性拡大	セキュリティ関連サービスには適さない
OEMはMNOとの契約の必要なし	SMS使用時の通信に懸念

SBDの基本理念

自動車セキュリティ分野、テレマティクス・ITS 分野、ならびにコスト・オブ・オーナーシップ向上活動分野において最先端の製品開発を深い知識と確かな情報で支援する。

本書の著者について



ポール・バーンリー: ITS&テレマティクス・シニアスペシャリスト

サリー大学電気電子工学科修士課程卒。自動車部品大手サプライヤー数社で最先端の自動車エレクトロニクスの開発に携わった経験を有し、この技術的専門知識を背景に、特にテレマティクスとコネクティビティの分野で車載システムとオフトールドシステムの運用に関する調査のエキスパートとして活躍。成熟市場と新興市場の両方を調査対象としており、ブラジルの車両追跡装置関連法案に関しては欧州における第一人者として広く知られている。

本書のご購入形態

(下記は税抜き価格です)

レポート名	日本語版 製本+PDF	日本語版 製本のみ	英語版 製本+PDF	英語版 製本のみ
埋め込み型対Bluetooth型: テレマティクスコネクティビティオプション の評価 (レポート番号: SBD/TEL/2)	¥250,000	¥200,000	¥215,000	¥165,000

詳細に関するお問い合わせは、下記にて承っております。

SBD ジャパン

近藤 真子

E メール: mkondo@sbdjapan.co.jp

Tel: 052 253 6203

目次

1. 要旨

- 1.1 はじめに
- 1.2 要点サマリー 60-second summary of conclusions
- 1.3 キーポイントの解説

2. はじめに

3. テレマティクスサービス別データ量

- 3.1 背景
- 3.2 通信要件の分析
- 3.3 データ必要量の推定
 - 3.3.1 サービスおよびデータ使用頻度のばらつき
 - 3.3.2 非埋め込み型 SIM 使用可否
- 3.4 必要とされるデータ速度は?
- 3.5 サービスタイプ別まとめ

4. テレマティクス向けコネクティビティオプション

- 4.1 埋め込みモデムと SIM
 - 4.1.1 埋め込みモデムおよび SIM: OEM がコール費用負担
 - 4.1.2 埋め込みモデムおよび SIM: ユーザーがコール費用負担
- 4.2 ユーザー SIM と埋め込みモデム
 - 4.2.1 Bluetooth SAP リンクを介しての埋め込みモデム・ユーザー SIM 接続
 - 4.2.2 SIM スロットを介しての埋め込みモデム・ユーザー SIM 接続
- 4.3 ユーザー SIM と外部モデムのハード接続
 - 4.3.1 ユーザー SIM および外部プラグインモデム
 - 4.3.2 ユーザー SIM および外部モデム: ユーザー携帯へのハード接続
- 4.4 Bluetooth リンクを介してのユーザー携帯への接続
 - 4.4.1 外部 SIM およびモデム: BT HFP を介してユーザー携帯に接続
 - 4.4.2 外部 SIM およびモデム: BT DUN/PAN を介してユーザー携帯に接続

- 4.4.3 外部 SIM およびモデム: BT SPP を介してユーザー携帯に接続

- 4.4.4 外部 SIM およびモデム: BT MAP を介してユーザー携帯に接続

5. 最適なコネクティビティソリューションの見極め

- 5.1 はじめに
- 5.2 現時点で最適のソリューション
 - 5.2.1 量産車 OEM のコネクティビティソリューション
 - 5.2.2 高級車 OEM のコネクティビティソリューション
- 5.3 他のコネクティビティソリューションを導入する場合の障害
- 5.4 通信戦略に影響を与えるその他の要因

6. 補足資料: コネクティビティソリューションの順位付け

- 6.1 量産車 OEM のコネクティビティソリューション
- 6.2 高級車 OEM のコネクティビティソリューション

図表一覧

- 図1 ランニングコスト: OEM 負担とするかユーザー負担とするか?
- 図2 SBD の定義するテレマティクスサービス別使用頻度とデータ量
- 図3 テレマティクスサービス別データ量
- 図4 サービスタイプ別データおよび使用頻度のばらつき
- 図5 サービスタイプ別非埋め込み型 SIM 使用可否
- 図6 通信方法ごとのデータ転送レート比較
- 図7 サービスタイプ別まとめ
- 図8 テレマティクス向けコネクティビティソリューション
- 図9 さまざまなコネクティビティソリューションの適性
- 図10 他のソリューション導入の障害
- 図11 コネクティビティ戦略に影響を及ぼす可能性のある今後の動向
- 図12 量産車 OEM のコネクティビティソリューション順位
- 図13 高級車 OEM のコネクティビティソリューション順位