

中小規模ITベンダー向け 車載組込みソフトウェア開発環境の 整備に関する調査報告書 (概要版)

平成23年2月

中部経済産業局 情報政策課

中小規模ITベンダー向け車載組込みソフトウェア 開発環境の整備に関する調査

次世代自動車関連産業において車載組込みソフトウェアは
競争力強化の強力な武器

- 組込みソフトウェアの規模拡大
- ソフトウェア開発手法の高度化・ツールの活用
- 受託型から開発提案型へ

ツール
+
クラウド・SaaS
↓
活用・提供可能性
競争力強化

【自動車】

マルチメディア

- ・カーナビゲーションシステム
- ・自動車電話
- ・ETCシステム
- ・オーディオシステム

ボデー制御

- ・エアコンシステム
- ・エアバッグシステム
- ・スマートエントリー
- ・セキュリティシステム

駆動制御

- ・エンジン制御システム
 - ーガソリンエンジン制御
 - ーディーゼルエンジン制御
- ・トランスミッション制御システム

安全制御

- ・VSC(車両安定制御)システム
- ・パワーステアリング制御システム
- ・電子制御ブレーキシステム
- ・トラクション制御システム

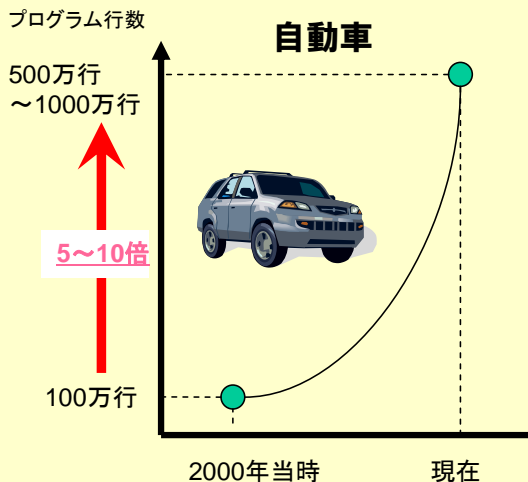
委員

委員(敬称略)

- 武井 千春 ○ 名古屋大学大学院 情報科学研究科
附属組込みシステム研究センター
研究員(広報・渉外担当)
- 青木 利晃 北陸先端科学技術大学院大学
情報科学研究科 准教授
- 小川 清 名古屋市工業研究所 電子情報部
情報デバイス研究室 博士
- 成戸 啓二 トヨタテクニカルディベロップメント株式会社
第4電子技術部 部長
- 片岡 歩 株式会社ヴィッツ
組込制御開発部 マネージャー
- 服部 正人 東海ソフト株式会社 中部技術本部
エンベデッド技術部システム4課 課長

現状・課題

組み込みソフトウェア
規模拡大

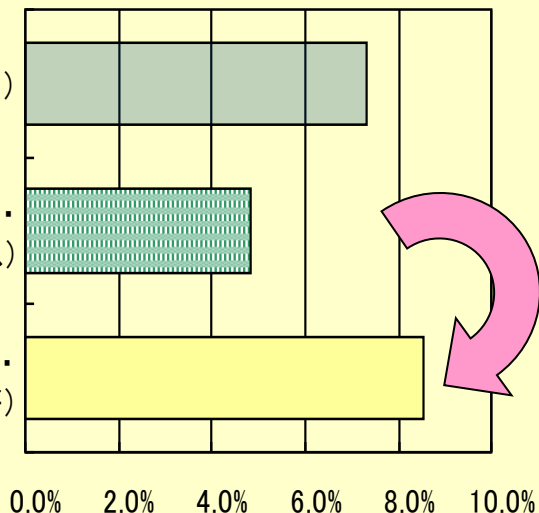


受託型から
開発提案型へ

組み込み製品開発(応用製品)

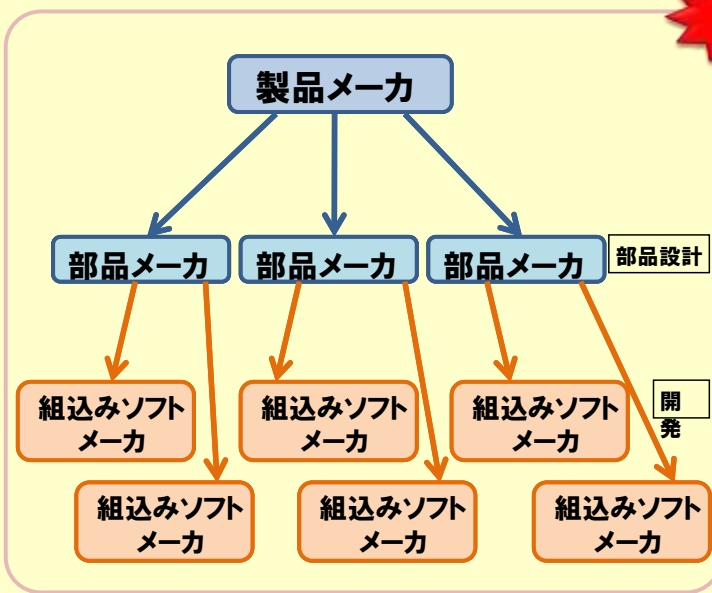
受託開発(ソフトウェア受託開発・
開発サービス)

ソフトウェア部品開発(ソフトウェア製品・
開発環境・ツール・技術開発等)



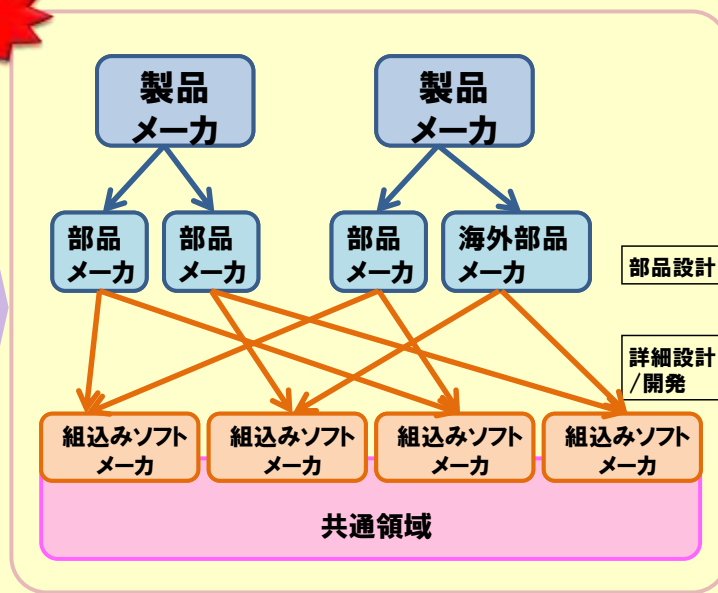
業界構造の転換

組み込み業界の構造

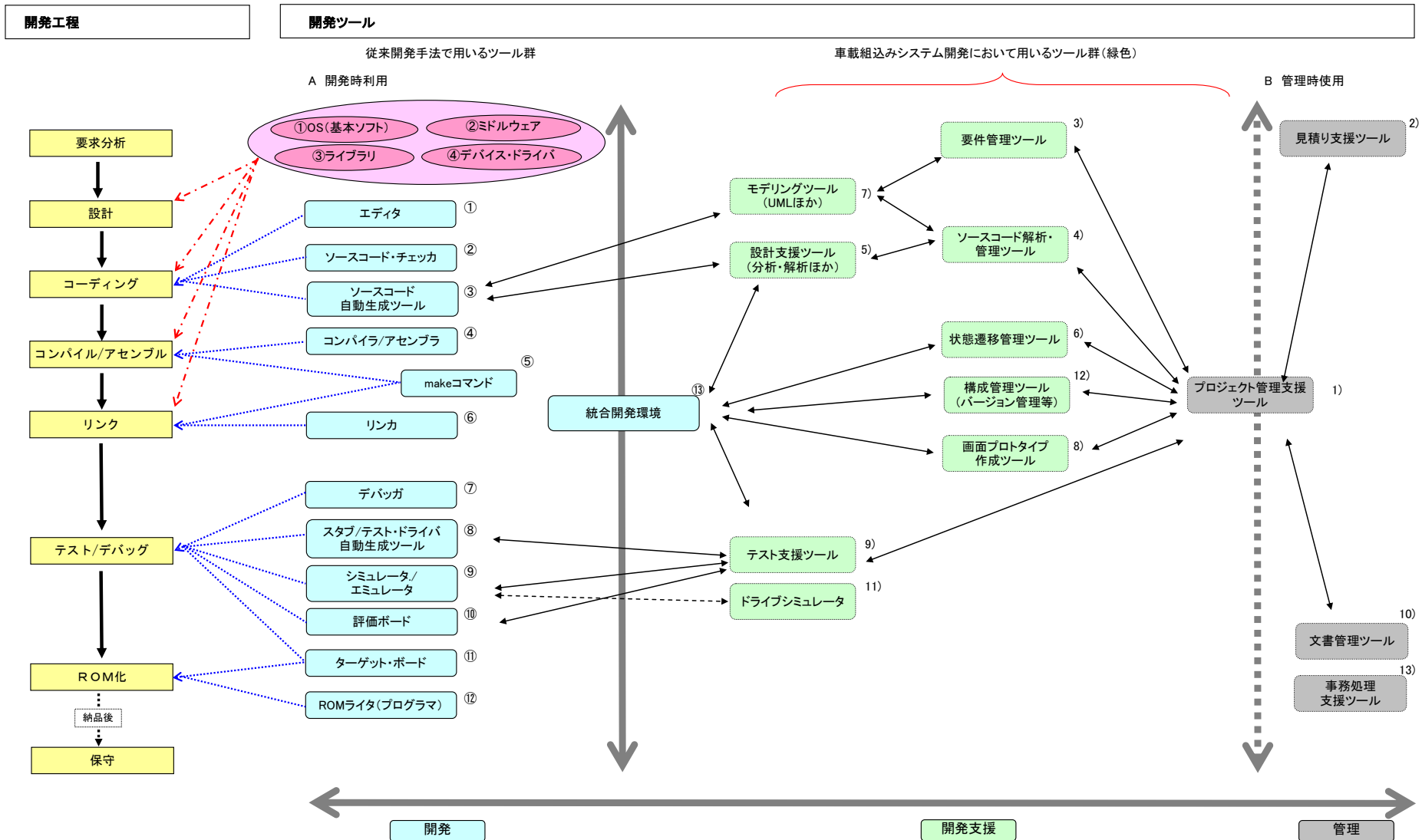


構造転換

今後の業界構造展望

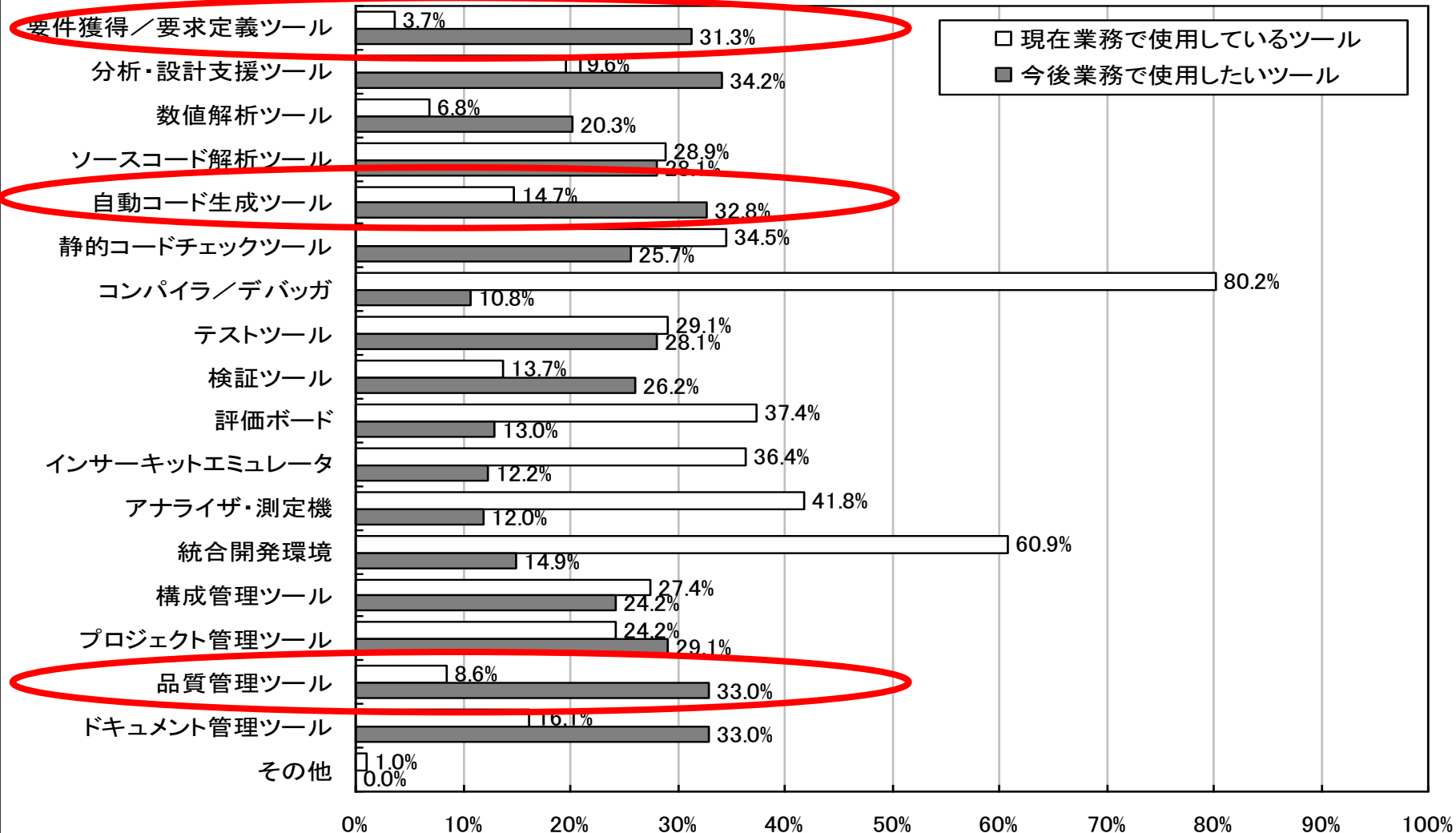


車載組み込みソフト開発工程で使われるツール

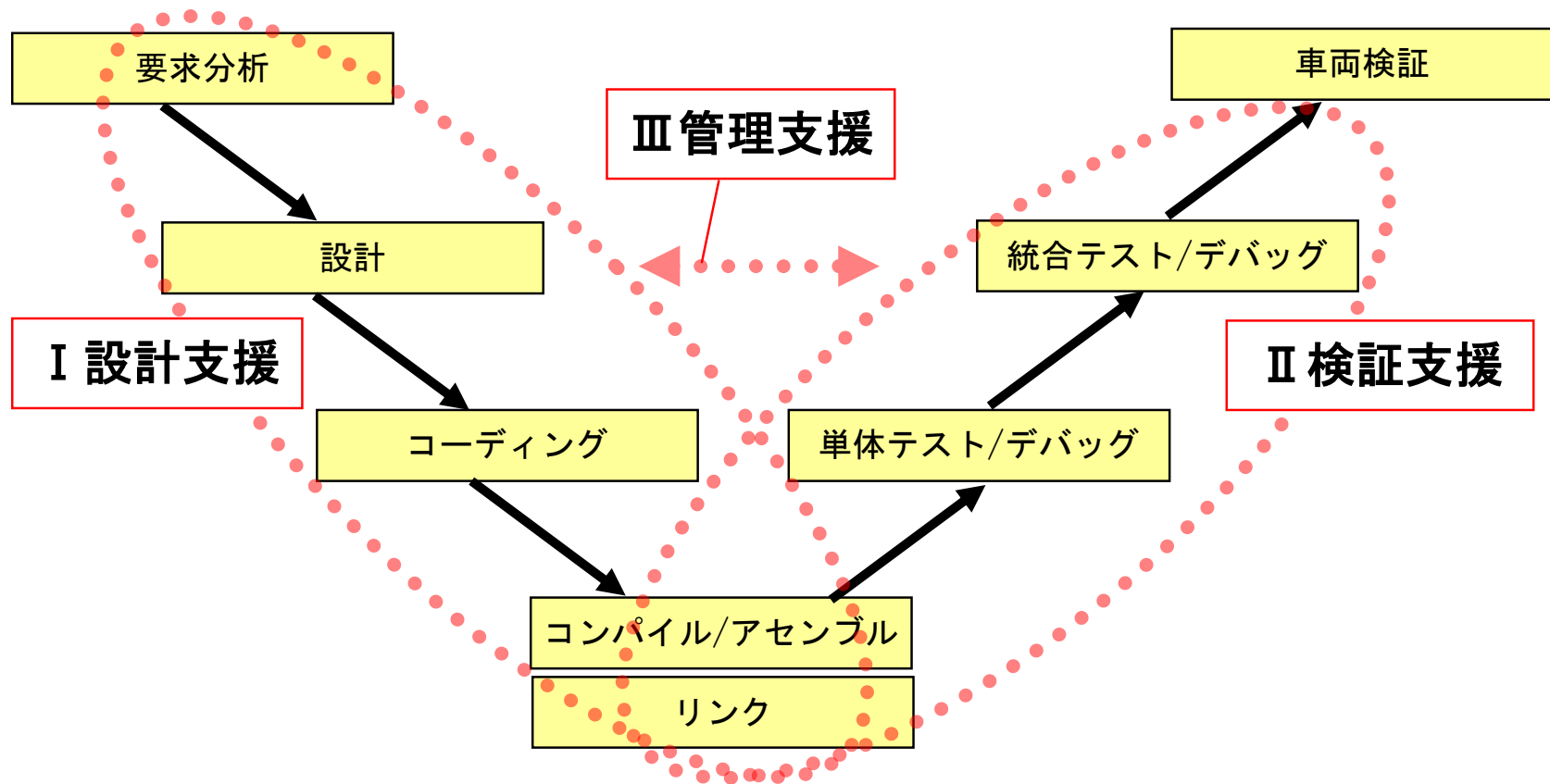


現在使っているツール／今後使いたいツール

現在使用しているツール と 今後利用したいツール



利用拡大が見込まれるツール



○高品質開発においてツール活用が必須となる。

I 設計:要件管理、モデリングツール、コード自動生成など「技術者ニーズの高い」ツール類

II 検証:テスト支援、検証支援、シミュレータなど

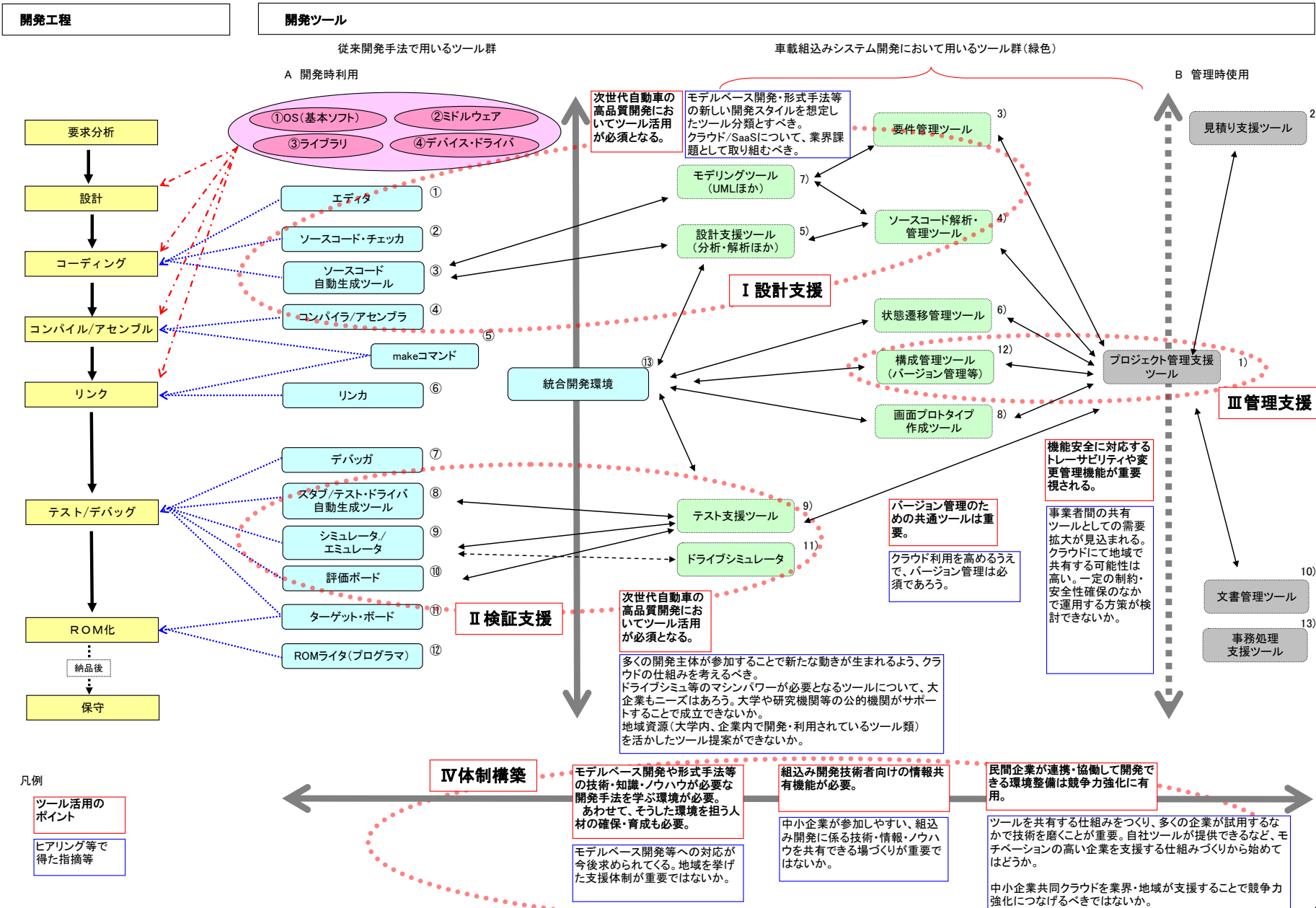
○機能安全に対応するトレーサビリティや変更管理機能が重要視される。

III 管理:プロジェクト管理、構成・バージョン管理、ドキュメント管理など

○地域における普及促進を図る体制の充実が求められる。

IV 体制構築:情報発信、人材育成、協働環境など

利用拡大が見込まれるツール



クラウド・SaaSによるツール提供の利点

○ETベンダー側の視点

- 多くのユーザーで利用することによる利点
(プロジェクト管理、バージョン・構成管理など)
- トレーサビリティの容易性
(トレーサビリティツールなど)
- 柔軟なマシンパワーの確保
(シミュレータなど)
- ツール自体の管理の容易性
- よりセキュアな環境の利用
- ユーザーコミュニティによるツール活用ノウハウの共有
- コスト圧縮の可能性

クラウド・SaaSによるツール提供の利点

○ツールベンダー側の視点

- ユーザーへのメンテナンスの容易さ
- ビジネスチャンスの拡大
- 教育サービスの拡大
- テクニカルサポートの充実
- グローバル市場に対するアプローチ機会の拡大

○クラウド事業者側の視点

- 事業の拡大

クラウド・SaaSによるツール提供の課題

○ETベンダー側の視点

- データ漏洩に対する不安
- 料金設定

○ツールベンダー側の視点

- ビジネスモデル構築の困難さ
- 遠隔サポート体制の構築
- デファクトツールのクラウド化の動向が不明

○クラウド事業者側の視点

- より高度なセキュリティ管理が必要
- データ共有範囲の緻密な設定が必要

車載組込みソフト開発環境の整備に向けて

<中部地域の車載組込みソフト開発の特徴>

- 自動車メーカーや一次サプライヤーと、ETベンダーが、同一地域・近傍に集積し、適切な協力関係にある
- 大学で開発されたツールや、ETベンダーにおいて開発され社内活用されているツールに、非常に優れたものがある

車載組込みソフト開発環境の整備に向けて

<人材育成、勉強会等の取り組み>

○組込みソフトウェア技術者育成に関する取り組み(人材育成)

- ・名古屋大学大学院情報科学研究科附属組込みシステム研究センター
- ・TOPPERSプロジェクト
- ・北陸先端科学技術大学院大学高信頼組込みシステム教育研究センター
- ・車載組込みシステムフォーラム

○情報交換・勉強会に関する取り組み(ツール利用勉強会など)

- ・車載組込みシステムフォーラム
- ・高信頼システム情報交換会・北陸
- ・(ETベンダー、ツールユーザーによる各種勉強会・・・26団体程度)

○組込みソフトウェア基盤開発に関する取り組み(ツール開発など)

- ・TOPPERSプロジェクト
- ・名古屋大学大学院情報科学研究科附属組込みシステム研究センター
- ・(ETベンダーによるツールの開発と社内での活用)

■ ツール活用によるETベンダーの競争力強化

- クラウドでのツール活用で中小車載ETベンダーの競争力強化を
- 中部地域に高度なビジネス展開ができるETベンダーの集積を
- ETベンダーからツールベンダーへビジネススタイル転換を

車載組込みソフト開発環境の整備に向けて

■地域一体となったクラウド型でのツール活用環境

○マーケットセンター機能

- クラウド型ツールマーケット
- ライブラリや過去のソースコードなど知識やノウハウを蓄積
- 地域発ツールの発信の場

○シミュレーションセンター機能

- シミュレーションツールの提供の場
- グリッドコンピューティングによるマシンパワーの提供
- 大学、公設研のノウハウ活用場の場

○サポートセンター機能

- ツールベンダー、ユーザーによるコミュニティ型サポート
- ツールユーザー相互によるサポートも想定
- 車載組込みソフトに関する知識・ノウハウ共有の場
- 勉強会などとの連携によりオフラインでのサポートも充実

■ ツール利用環境の整備に関するコミュニティ構築

- ツールベンダー、クラウド事業者、ツールユーザー（ETベンダー）によるコミュニティの構築
- クラウドでのツール提供において、モデル的・先駆的な実証フィールドとしての中部地域