

合同プレス発表会

平成17,18年度地域新生コンソーシアム研究開発 事業の成果を利用した実証実験の報告と開発成 果物の一般公開に関するプレス発表

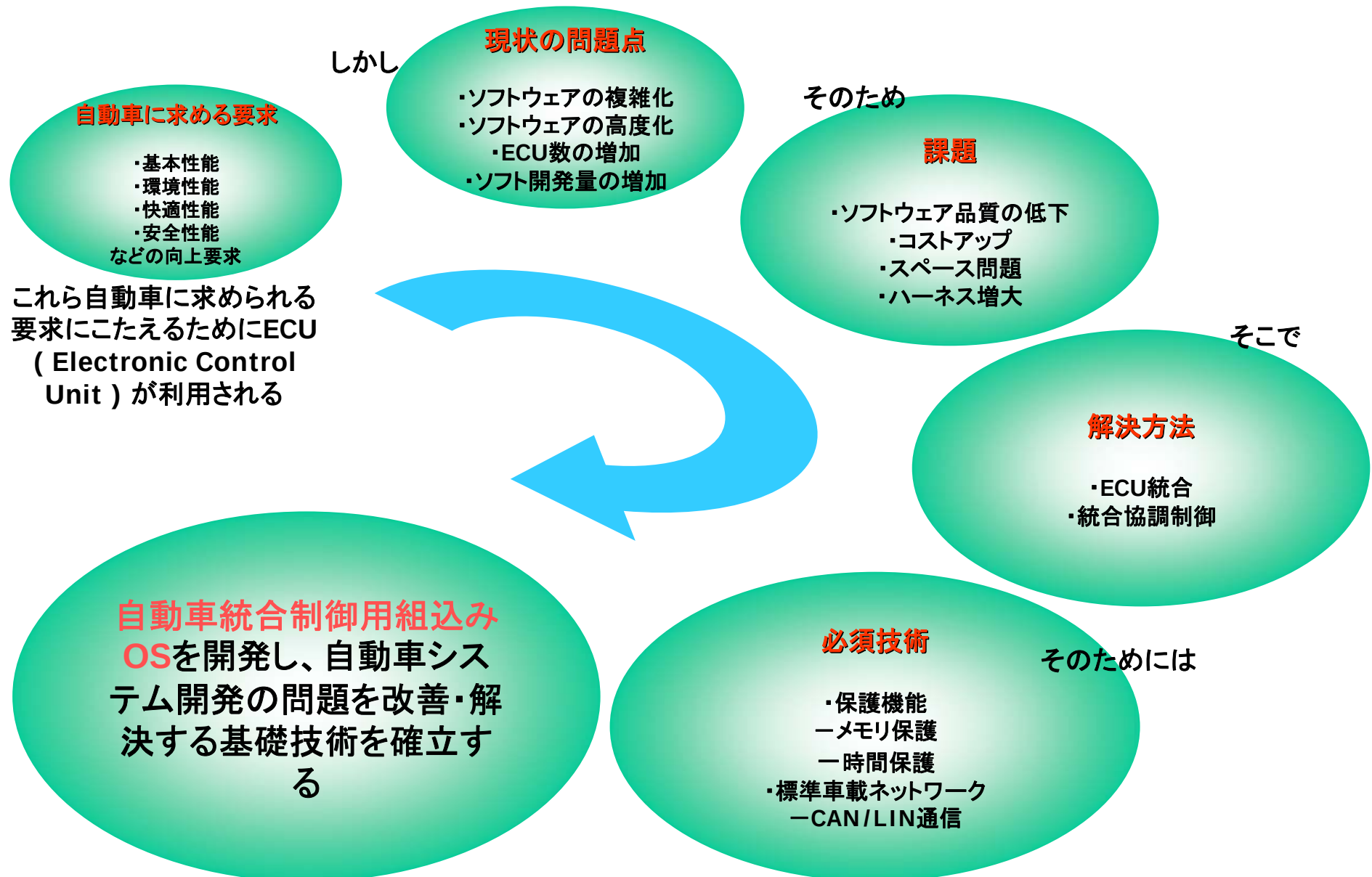
1. 保護機能OSの実証実験報告

2. CAN/LIN通信ミドルウェアの一般公開

(株)ヴィッツ 服部
アイシン精機(株) 鈴木
(株)東海理化 伊藤
(株)サニー技研 中村
東海ソフト(株) 伊藤
アイシン・コムクルーズ(株) 間瀬
NPO法人TOPPERSプロジェクト

「自動車統合制御用組込みOSの開発」とは

株式会社 ヴィッツ



「自動車統合制御用組込みOSの開発」の概略

<目標>

- ・複数のアプリケーションを同一ECUで安全に動作させることにより、**ECUの搭載個数を半減**させる。
実現方法:メモリ保護(独自MPU開発による実現)、時間保護(多段スケジューラによる実現)を開発する。
2007年で75個以上の搭載予想を2012年には30個まで削減する。

<効果>

・ソフトウェア品質の向上

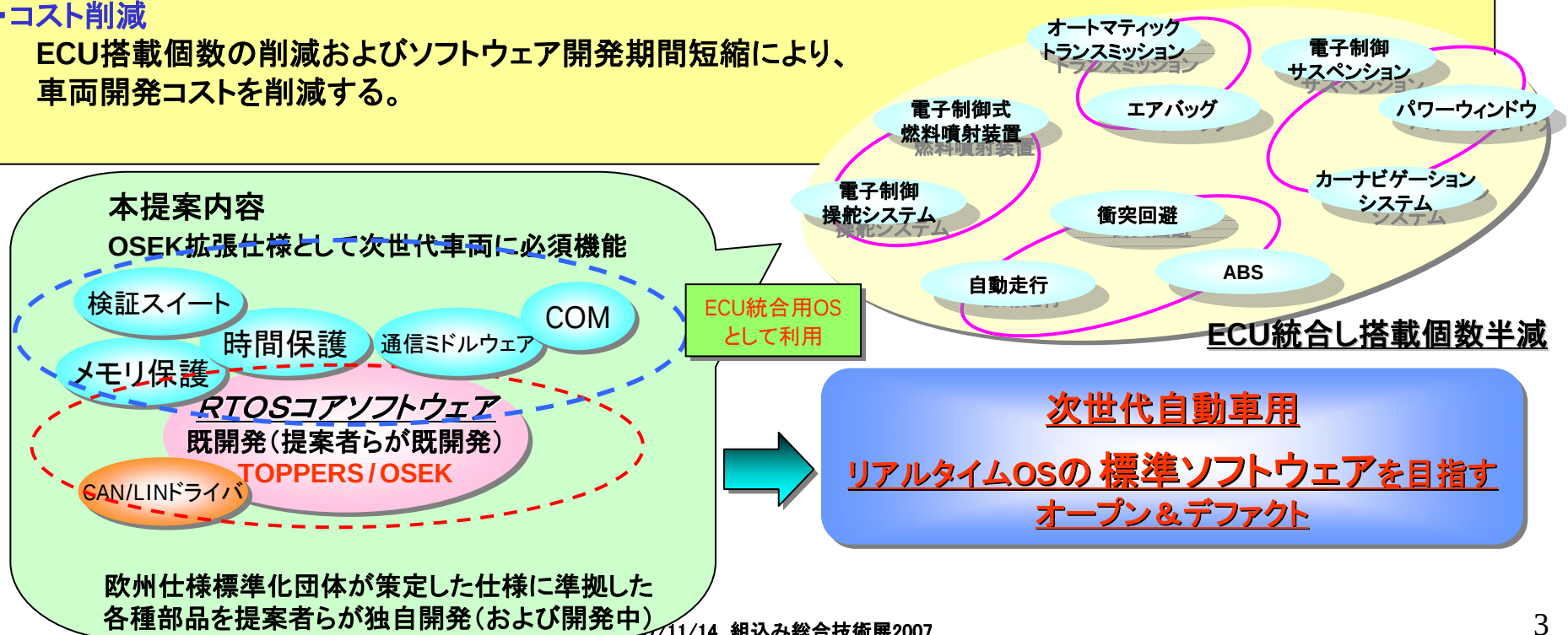
保護機能を有するRTOSを利用し、アプリケーション間の相互干渉を防止し、問題特定を容易にする。

・省エネルギーの実現

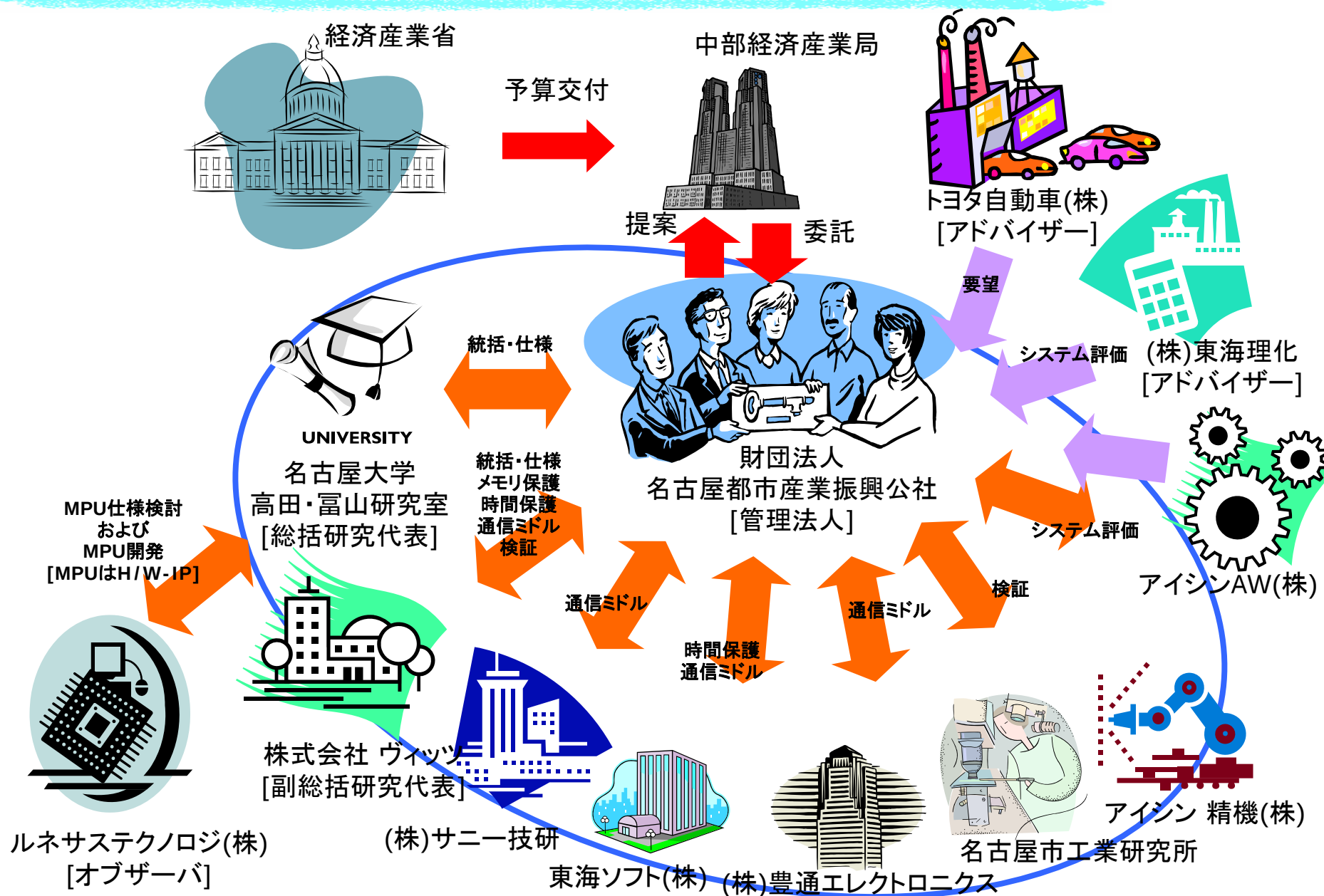
ECU削減により、製造エネルギーの削減やワイヤーハーネスの削減が可能となる。
さらに、ハーネス削減により、車両重量が軽減され、燃費向上が達成できる

・コスト削減

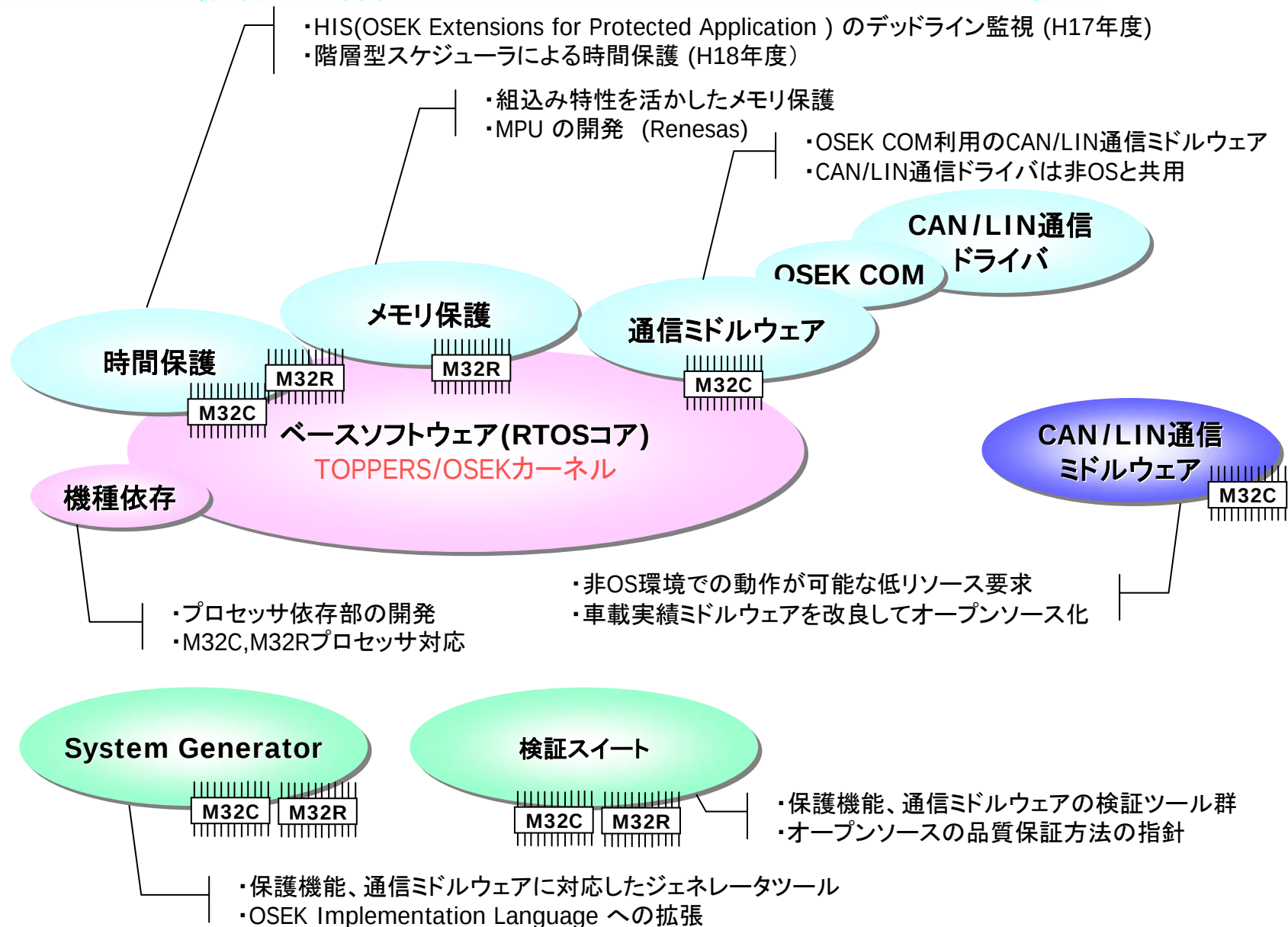
ECU搭載個数の削減およびソフトウェア開発期間短縮により、
車両開発コストを削減する。



コンソーシアム体制図



「自動車統合制御用組込みOSの開発」内容

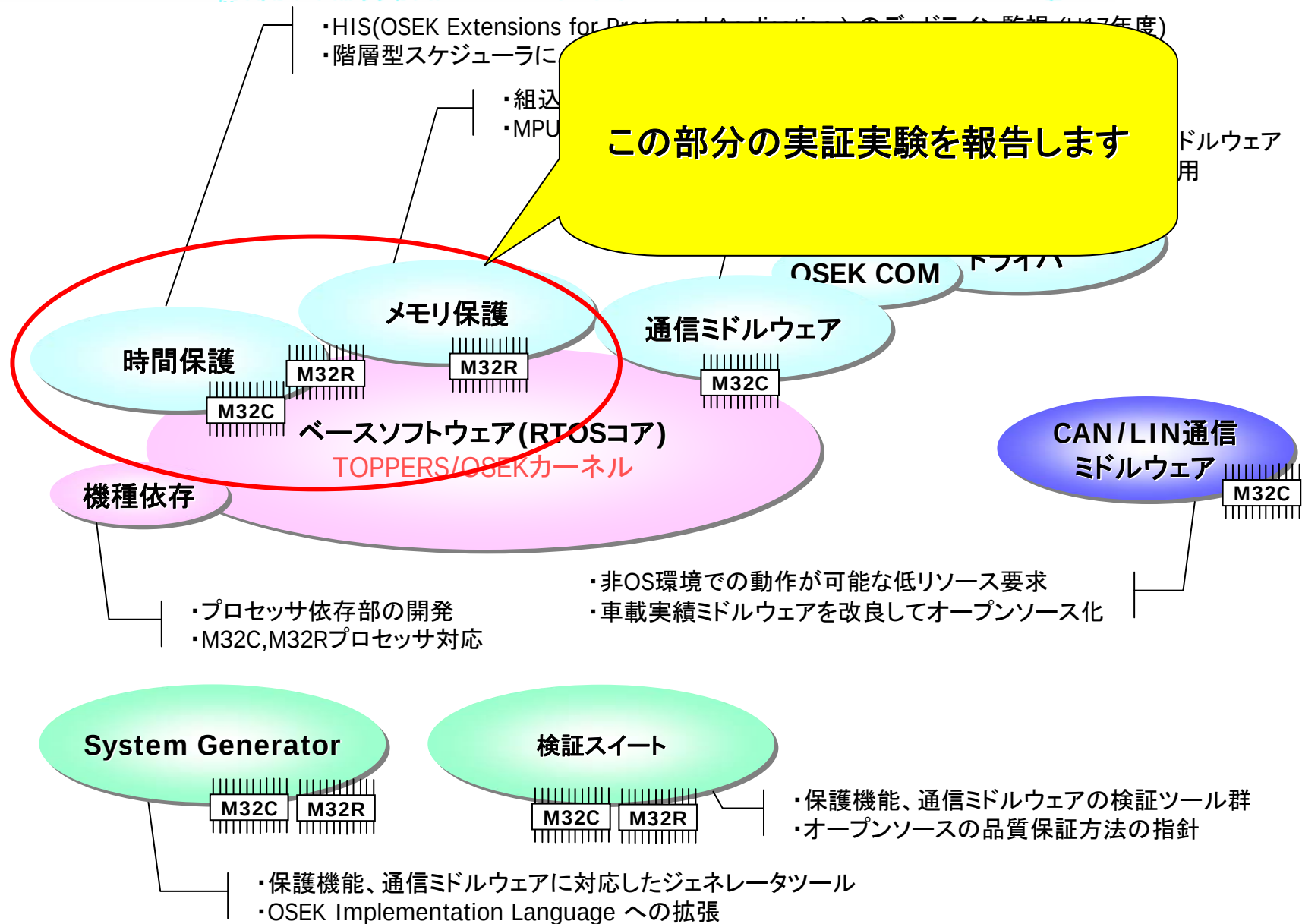


保護機能OSの実証実験報告

アイシン精機(株)によるメモリ保護機能実験
(株)東海理化による時間保護機能実験

アイシン精機(株)
(株)東海理化
(株)ヴィッツ

実証実験対象部位



実証実験の様子



その他、実証実験の様子を撮影した画像は下記サイトにあります。

http://www.witz-inc.co.jp/dev3/~mizuno/DLdata/proos_photo/catalog.html

「保護機能OSの実証実験」



アイシン精機株式会社、アイシン・コムクルーズ株式会社、株式会

- ねらい

- 車両パワートレイン系システムでのメモリ保護機能対応
カーネル動作の実証実験

- ハードウェア:

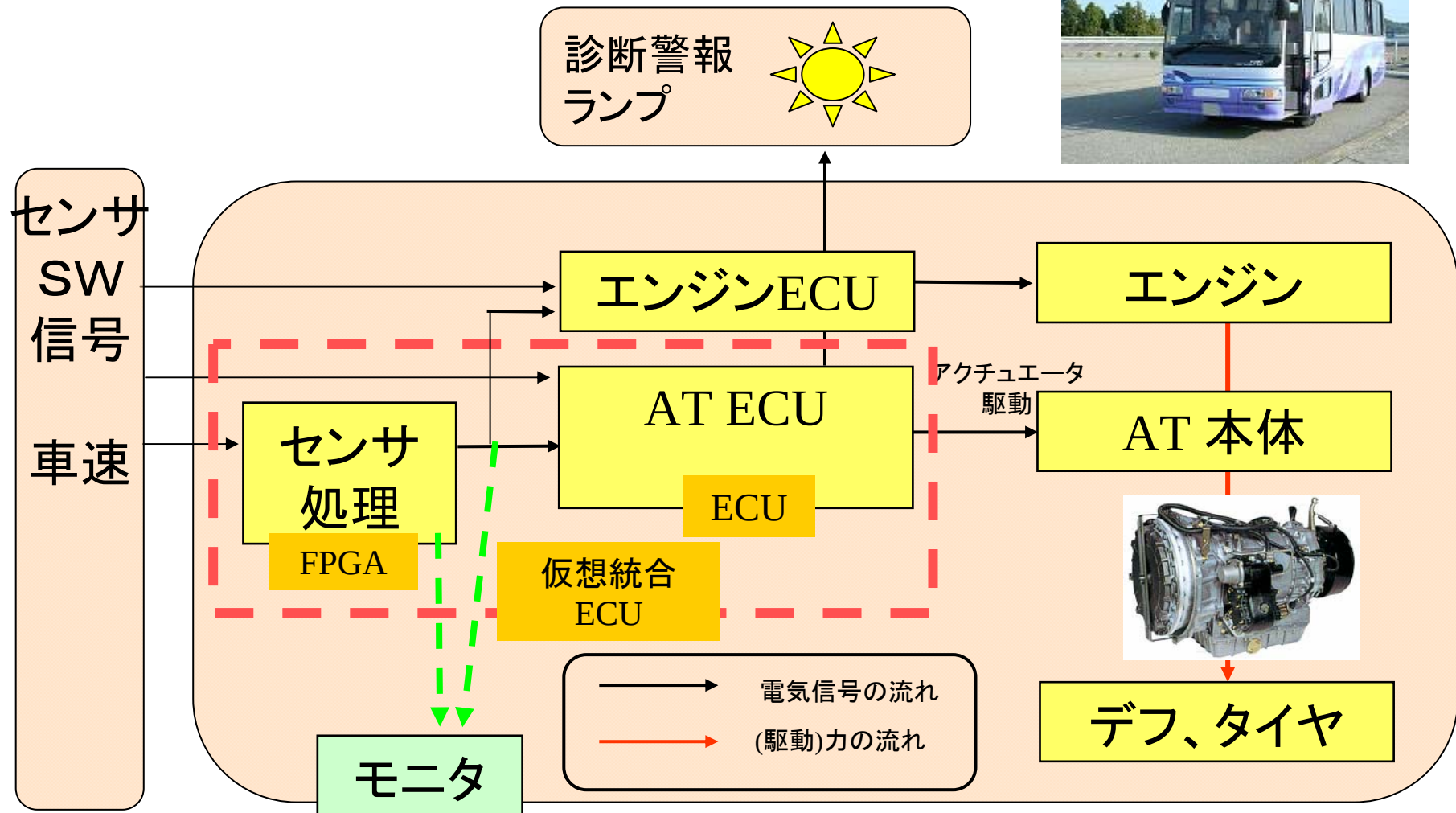
- FPGAによるマイコンエミュレータボード(注1)及び、中型トラック・バス用FR 5速 A/T (Automatic Transmission)
制御用ECU
- 注1:MPU (Memory Protection Unit)を搭載したマイコンを模擬

- ソフトウェア:

- メモリ保護機能つきOSEK VDX OS

「保護機能OSの実証実験」

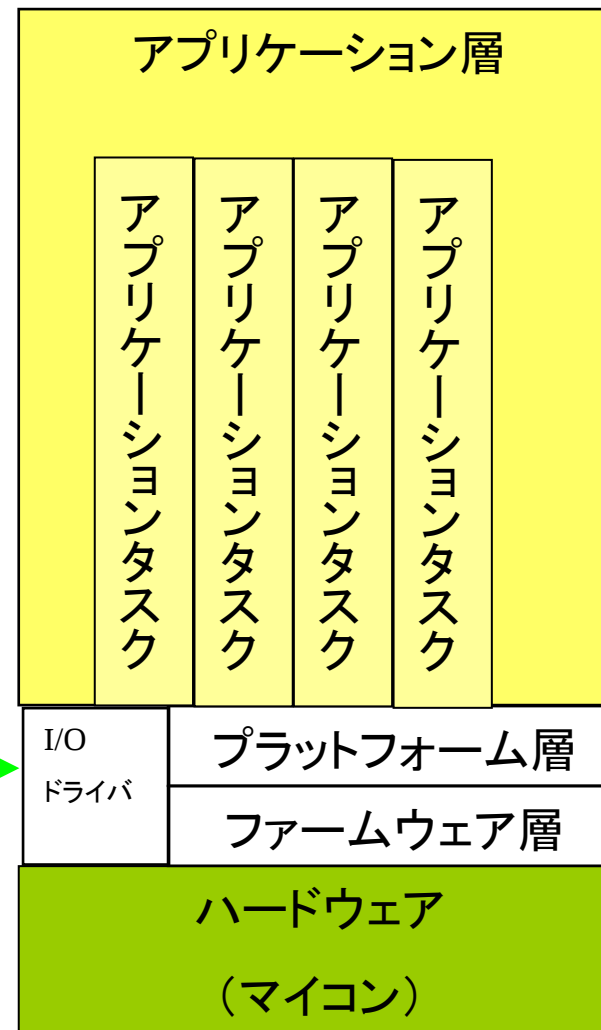
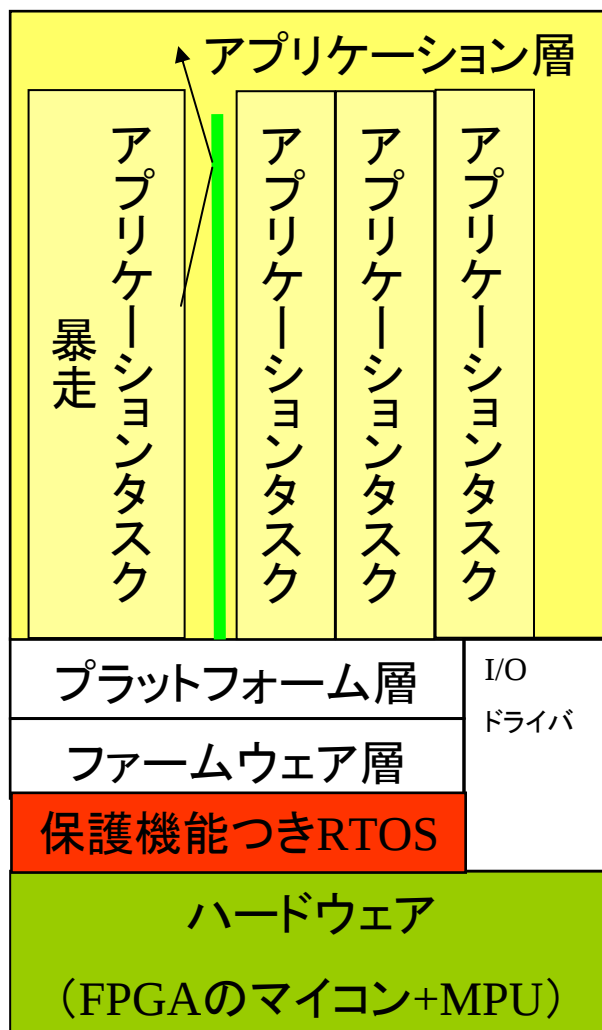
実験内容を表す構成図



「保護機能OSの実証実験」

実験内容を表す構成図

仮想ECU



「保護機能OSの実証実験」

- MPU(Memory Protection Unit)の機能をFPGA(注1)マイコンで検証した。

注1 FPGA :Field Programmable Gate Array

- メモリ保護機能により、異常動作したタスクは、停止され、他のタスクは影響なく動作する。
- 統合制御では、他のアプリケーションタスクの影響を受けなくなり、評価を効率的に行える。
- MPU仕様と保護機能つきOSEK/RTOSプログラムはTOPPERSより公開される。

- ・ 実証実験(日時:10/30(火)、場所:アイシン藤岡テストコース)

1. 実証実験 概要

時間保護OSを採用したハンドル廻りECU

※複数の機能が統合されたECUの環境で、アプリケーションの時間保護違反(CPU処理時間の占有)に対する、時間保護OSの有効性を検証。

ハードウェア : ハンドル廻りECU

(マイコン:M32C/85、動作クロック:32MHz)

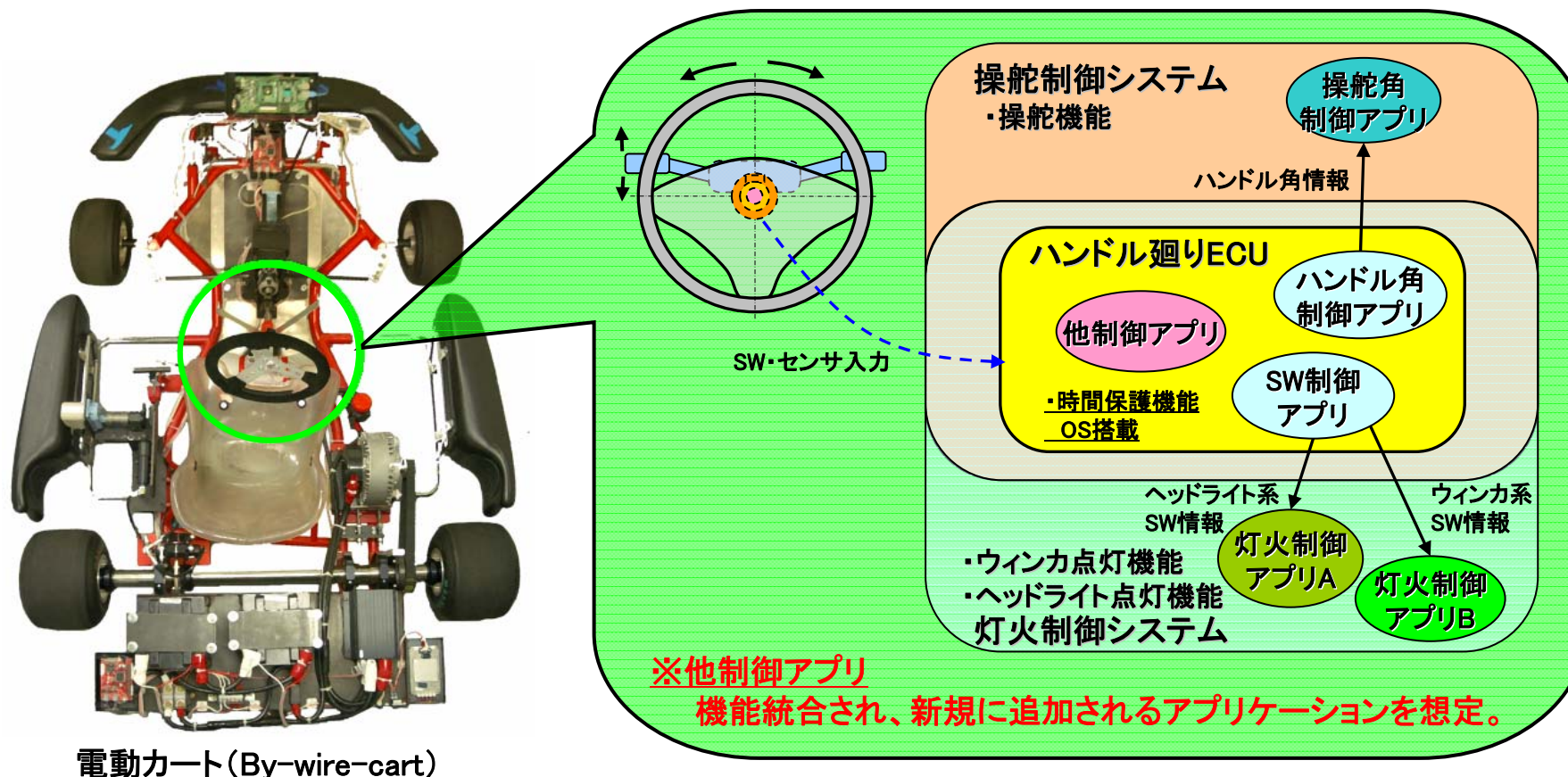
ソフトウェア : ①時間保護OS(階層型スケジューラ)

アプリケーション単位で実行時間を動的に監視する方式。

②時間保護OS(デッドライン監視)

特定のアプリケーションの実行経過時間を監視する方式

2. 構成図 By-wire-cartのハンドル＆ライト操作を行うハンドル廻りECUに、時間保護違反を行う他の制御アプリケーションを追加して、実験を行った。



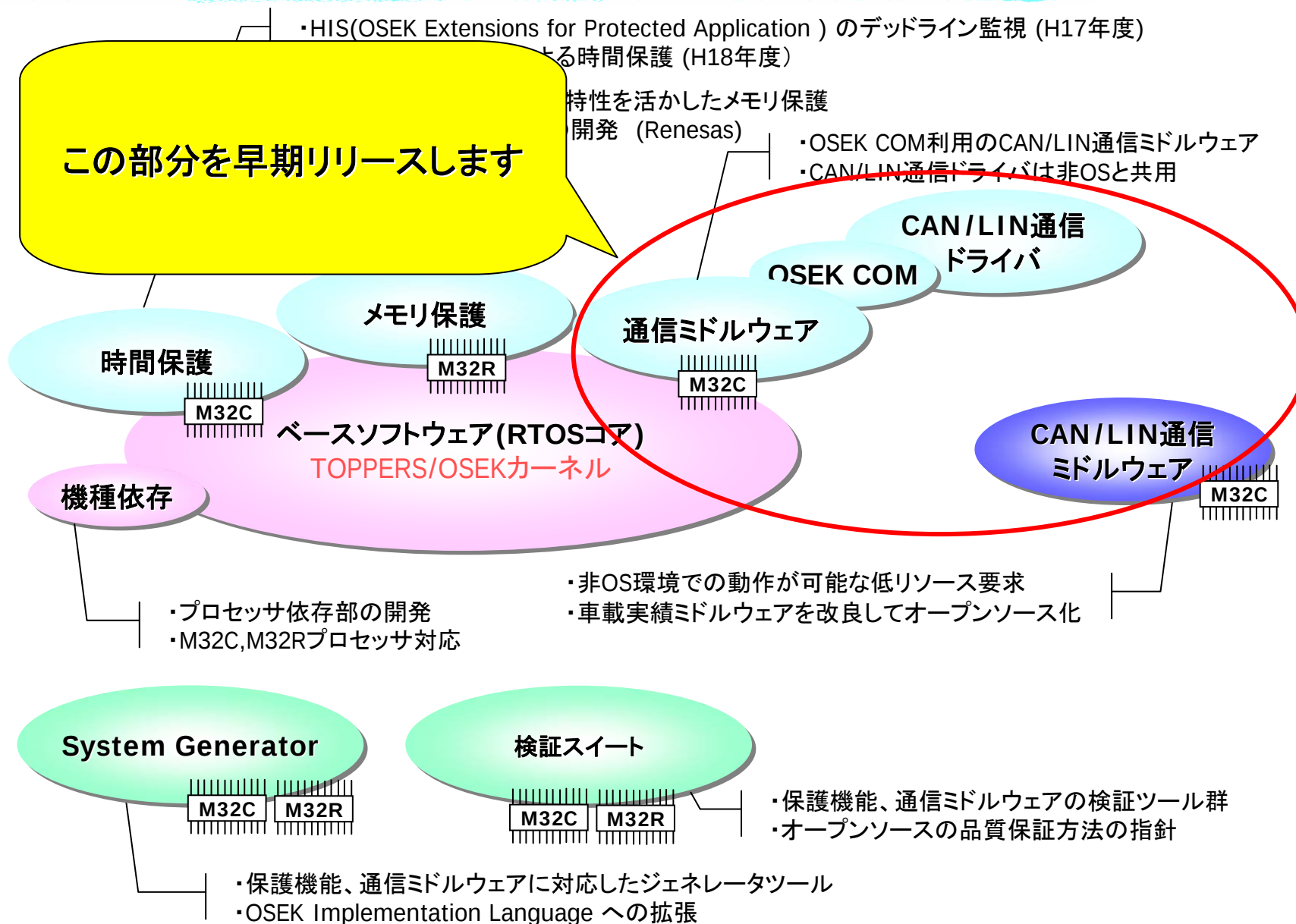
3. 結果 階層型スケジューラ方式の保護OSを搭載した電動カートにて、時間保護違反を行うアプリケーションを追加しても、影響なく動作することを確認した。
(デッドライン監視方式の場合、内部タイミングの変動は発生するが、機能への影響はなく動作することを確認した。)

CAN/LIN通信ミドルウェアの一般公開

東海ソフト(株)によるOS対応 CAN/LIN通信ミドルウェア
(株)サニー技研による非OS対応 CAN/LIN通信ミドルウェア

(株)サニー技研
東海ソフト(株)
(株)ヴィッツ

早期リリース対象範囲



実証実験

アイシン精機2007年以降の製品に
本ソフトウェア採用が決定

-2006年11月にアイシン精機豊頃試験場で実車による実験を実施

関連記事

組込みネット (2006/11/28)

<http://www.kumikomi.net/article/report/2006/36car/01.html>

日本経済新聞 北海道経済面 (2006/11/28)

中日新聞 (2006/11/30)

日刊工業新聞 (2006/11/30)

日刊自動車工業新聞 (2006/12/02)



ご静聴ありがとうございました

本発表に関するお問い合わせ

株式会社ヴィッツ 組込みソフトウェア開発部 服部博行 hat@witz-inc.co.jp