



戦略的基盤技術高度化支援事業 説明資料

名古屋大学
高田広章
株式会社ウィッツ
服部博行 (文責)

経済産業省の新たな支援事業

中小企業の技術力向上をねらい、日本のものづくりを支援する事業

ハイリスクな研究を支援

技術力のある中小企業(川上産業)の国際競争力を高め、大企業(川下産業)とともに発展させる

期間: 最長3年間

キー産業に組み込みシステムが採用

組み込みソフトウェアでの応募は23提案 (企業認定は29社)

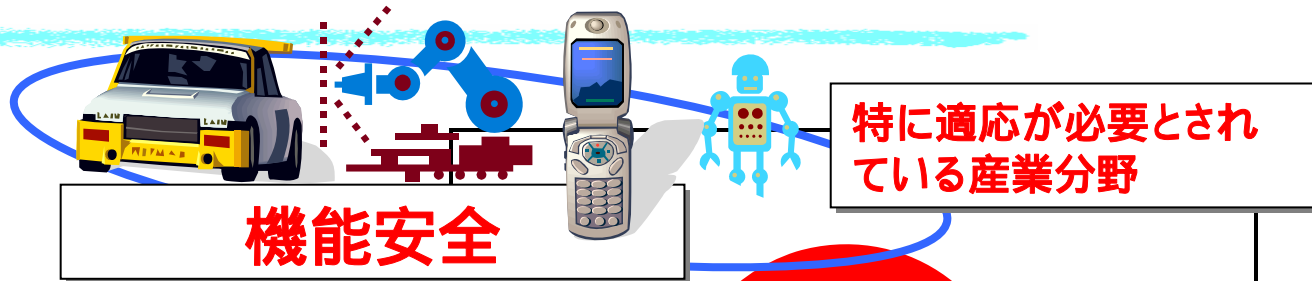
採択は3提案のみ

ウィッツは中小企業整備基盤機構枠 (他に経済産業局枠がある)

総括研究代表: 高田広章教授

タイトル: 機能安全対応自動車制御用プラットフォーム

機能安全を必要とする背景と対象領域



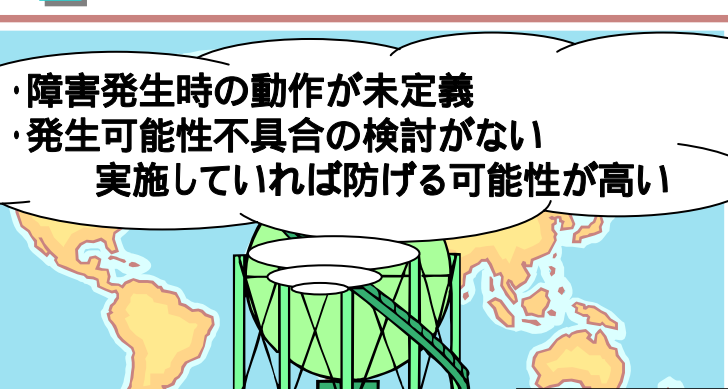
欧州は機能安全を国際規格にし、標準適応を迫る

対策の決め手は「機能安全」

欧州は規格化して対応

国内でも機能安全アプローチが必要

- ・障害発生時の動作が未定義
 - ・発生可能性不具合の検討がない
- 実施していれば防げる可能性が高い



- ・障害発生時の動作が未定義
 - ・発生可能性不具合の検討がない
- 実施していれば防げる可能性が高い

石油タンクの火災事故など
重大な事故が多発



国内でも不具合が多発

機能安全は自動車に限らず、日本が得意とする「ものづくり産業」全般が必要としている

< 目的 >

- ・国内初の機能安全 (IEC61508 SIL3) 対応基盤ソフトウェアを開発する
- ・次世代車両に必要な “by-Wire” のサンプルアプリで機能安全を実現する
- ・認証した各種ソフトウェアおよび評価対象をオープンソースとして公開する
- ・認証過程をドキュメント化し、ドキュメントをオープンとする
 - 方法、過程、考え方など有用な情報を残す
 - ドキュメントをオープンとすることで、知識を参加メンバーに留めることなく、国内の財産として共有する
- ・日本国内で IEC 61508 認証スキルを得る
- ・認証に重要な項目、あまり重要でない項目を明確にする
- ・認証費用を海外に払うのではなく、国内に還流する方法を模索する
- ・欧米への日本の安全・安心に対する意見を発信する

安全機能を兼ね備えた機能安全対応RTOS

TOPPERS/ASPカーネル + 産業界で利用されている安全機能

機能安全対応通信ミドルウェア

CAN/LIN/FlexRay通信ミドルウェア

再実証可能な環境の提供

対象機器(知的財産を含まず、誰でも利用できる車両)

機能安全に対応した例示アプリケーション

上記テーマのソフトウェアをIEC61508規格に合わせて開発し、
かつ、パイロット認証を受ける

機能安全に対応できる企業，人材，公的機関を育成する

- ・機能安全に対応できる中小企業，人材を作る
- ・導入相談およびアドバイスができる公的機関を作る
- ・開発メンバーに公的機関（地方公設試験場；競合他社には相談できない中立な立場が必要）が参画し、機能安全対策の体系化した指導マニュアルを開発する
 - 中小企業向け機能安全教育セミナーの実現
 - 中小企業向け機能安全対策窓口の設置
 - 中小企業向け機能安全導入指導



機能安全対応自動車制御用プラットフォーム

対応ドキュメント

オープンな制御対象での検証



機能安全規格への対応

安全機能拡張基本ソフトウェア

車載通信ミドルウェア
CAN, LIN, FlexRay



国際標準

TOPPERS
Base Software
TOPPERS/ASPカーネル
(μITRON4.0仕様準拠)

欧州発 機能安全規格
IEC 61508

国内自動車メーカーの安全対策機能



欧州

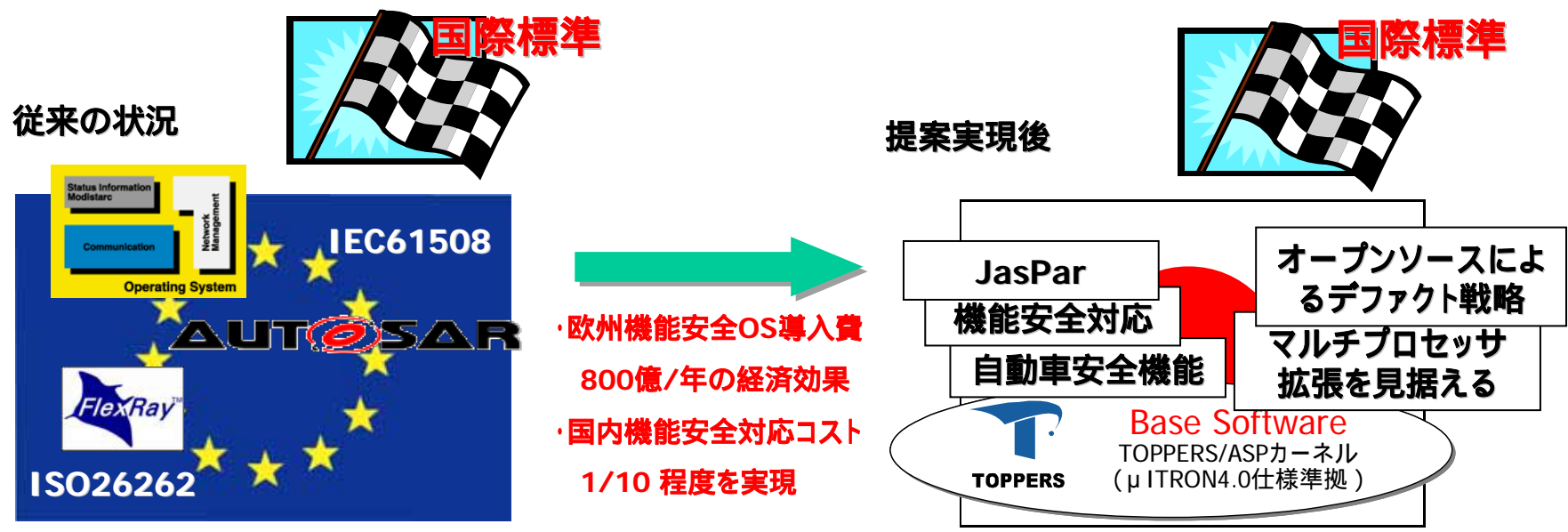
対象車両

機能安全対応RTOS, FlexRay, CAN/LIN等のソフトウェア部品は、乗用可能なデモカーを利用して、実証実験をする。



ESEC2006 株式会社ヴィッツが出展したFlexRayデモカー

日経BP記事: <http://techon.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20060704/118830/>



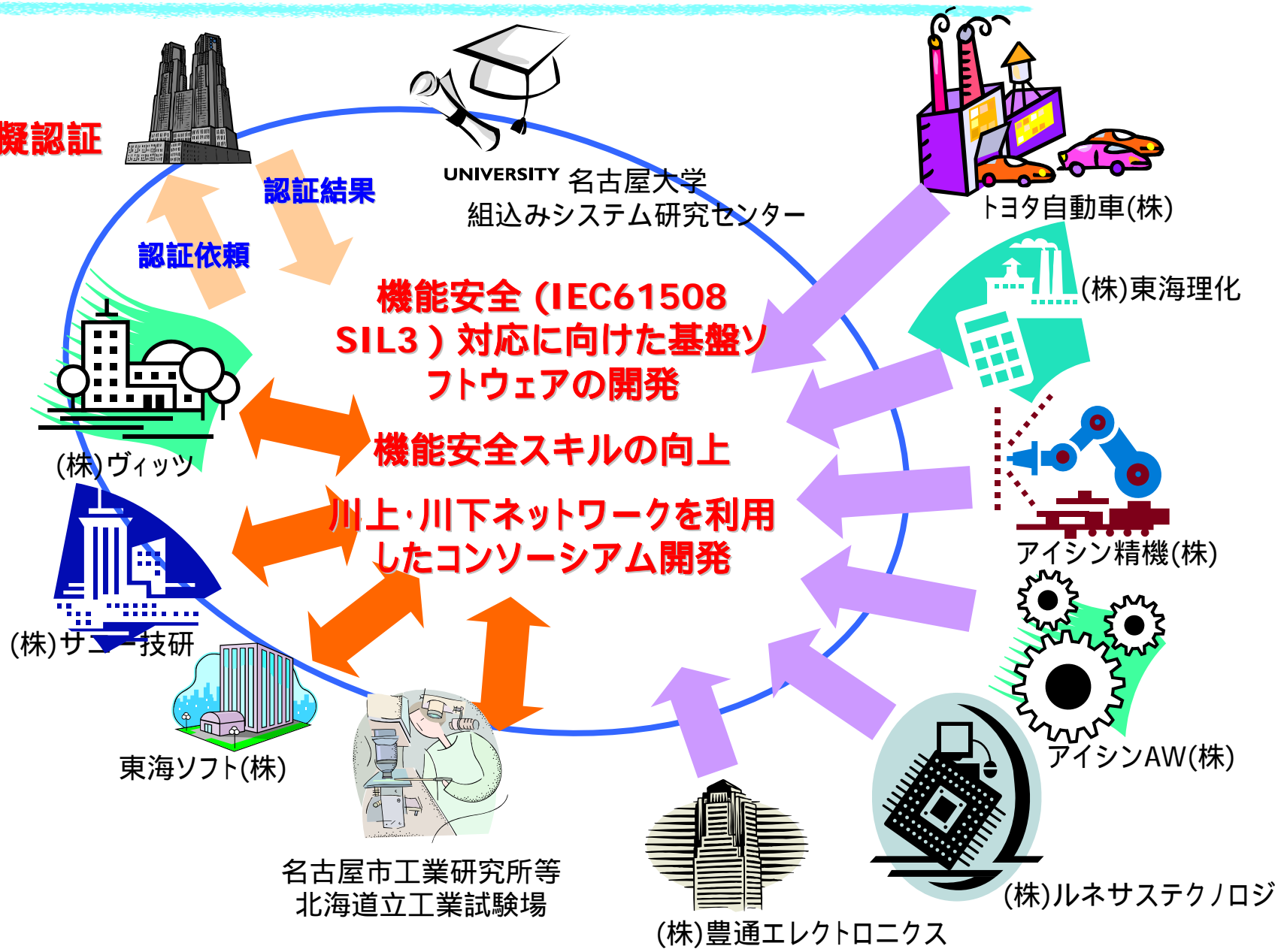
課題および問題

- ・機能安全対応OSは欧州製のみ
- ・機能安全認証機関は欧州のみ
- ・機能安全規格の義務化
- ・標準化団体との連携
- ・欧州の標準化戦略

特徴

- ・国内初の機能安全対応OSの開発
- ・日本の安全機能をOSに導入する
- ・国内で模擬認証を実施する
- ・オープンソースにより欧州標準化戦略へ対応

開発体制(川下産業と川上産業のコンソーシアム)



地域新生コンソーシアム研究事業による

「自動車統合制御用組み込みOSの実車を用いた実証実験」と

「FlexRay通信を用いた Full X-by-Wire 電動カート」試乗会のご案内

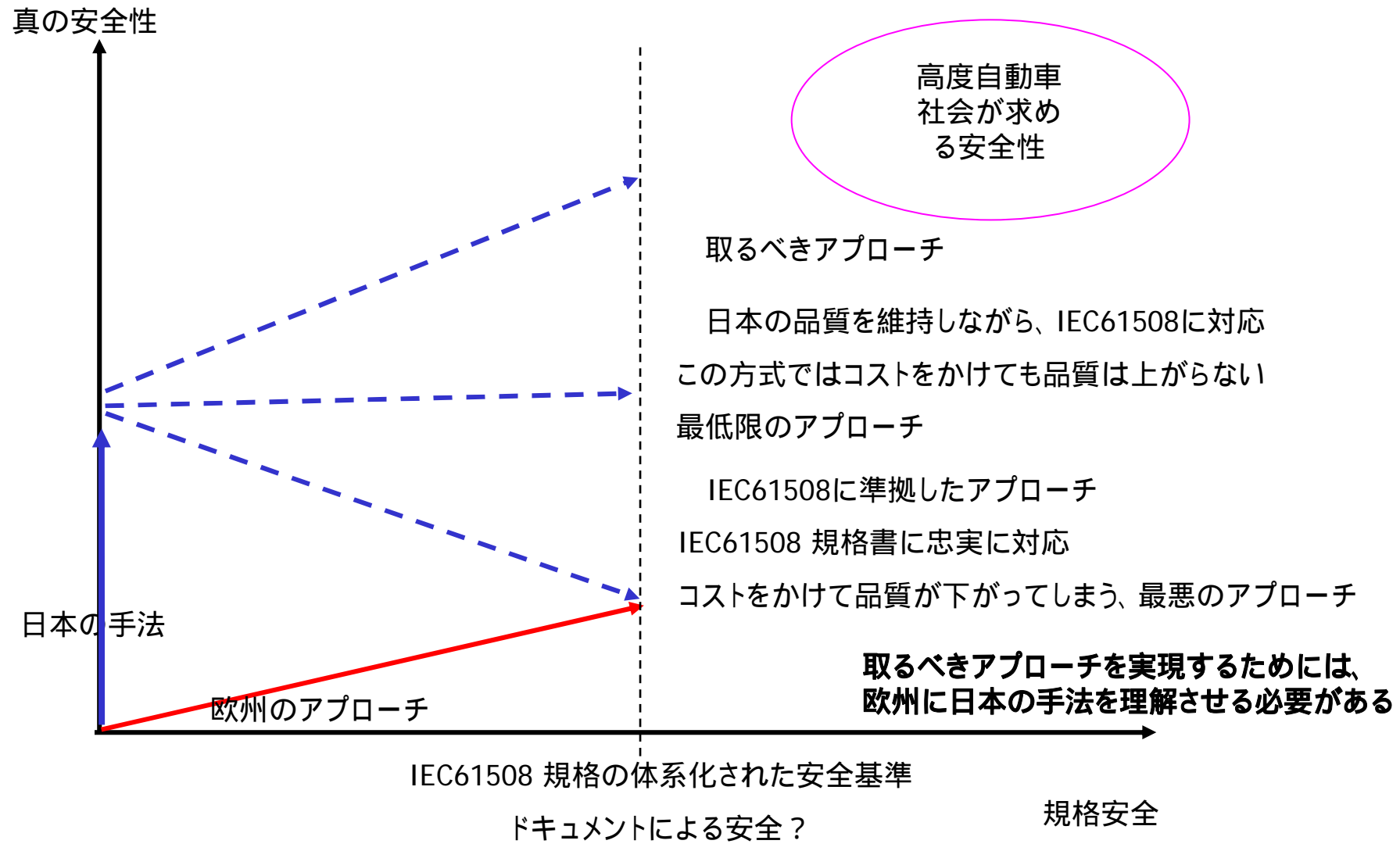


ET2006 TOPPERSパビリオン内にて展示中

参考資料

欧州の安全と日本の安全

何も考えずに、IEC61508 に対応することを目的とすると、 および となり、日本にとってうれしくない
ISO9000対応で、コストだけかけて品質が上がらなかった、過去の事例と同じ



日本が考えるべき、機能安全の理想的な戦略

安全安心を欧州に示し、欧州メーカーの品質を車両の求める品質にする

品質的に日本はリードしているため、これが欧州へのカウンターパンチである

日本メーカーが、既に超えている品質のために、欧州の思想にあわせた対応はコストだけかかり、品質向上には寄与しない

欧州の対世界戦略である

安心は安全の上である。日本人はBSEの対応でも見られたように、安心を求める

安全安心社会

真のITS (SIL4が必要かもしれない)では安心が必要

日本メーカーの現品質

日本メーカーが絶対安全もしくは社会安全に対応するのは、適切なコストである

61508の狙うライン

欧州メーカーの現品質

欧州が機能安全に対応するのは、品質の向上が認められるため、適切なコストである

機能安全は交通量の少ない欧州で生まれた。日本でそのまま利用できるのか？

日本としては、欧州が提案している“機能安全”に不足している品質を、“安心安全品質”を逆提案してすることにより、欧州の戦略に対応するべきである。

高度自動車社会が求める品質への対応を“適切な”コストをかけて対応するのは当然である。また、日本メーカーの現在の品質は欧州より高く、最終目標品質を“安全安心”に上げることにより、日本メーカーの国際競争力が増す。これが日本のとるべき品質戦略である。

これを実現するには、単発的でなく長期的な研究が必要である