

「MEET UP CHUBU」 vol.79

研究開発・成長志向型企业

人とAIが共存する未来社会の 安全安心を支える技術

2026.2.26

株式会社ヴィッツ

ソフトウェア事業領域 執行役員

ISO/IEC JTC1/SC42 WG3委員

森川 聡久

We are software explorers

© 2026 WITZ Corporation All rights reserved.



本日正式紹介する内容

■ AI社会の安全安心を支える基盤技術の研究開発

1. 現在のチャレンジ



SEAMS

2. AIシステムの安全性立証技術 (SEAMS Project)

3. 人とAIが共に進化する未来社会を支援する 基盤技術 (HMCES Project)

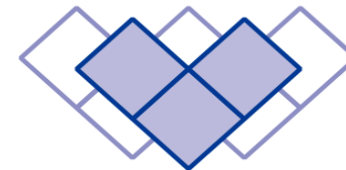




ヴィッツ 事業概要・コア技術

Creating Life of Your Dreams 半歩先の技術で人々の生活を豊かに

最先端の技術を分かりやすく人々にお届けし、持続可能な社会の実現に貢献します



事業内容 Business Details

組み込みシステム共通の基盤技術の先行開発が得意！



車載開発

2004年から車載向けリアルタイムOS開発を行っており、以下を強みにしています

- 機能安全 (ISO26262) 対応
- AUTOSAR対応 (CP/AP)
- モデルベース開発 (制御モデルシミュレーション)

RTOS モデルベース開発
AUTOSAR (Classic/Adaptive)



3Dシミュレータ

実験車両、実験環境を確保するコスト低減。危険を伴う実験・検査を安全に実施するのに必要な製品・技術を提供しています



特殊車両 遊技機 空飛ぶ車
ADAS/AD 土木・建機 宇宙



製造業デジタルツイン

誰もが手にしたその日の内に使いこなせる協働ロボット向けシミュレーションツールの提供をはじめ "誰もが", "当たり前" に "デジタルツインの恩恵を享受できる" 日常の実現に必要な製品・技術を提供しています



サイバーセキュリティ

ISO/SAE 21434規格準拠のプロセス構築からセキュリティV字開発全般、P-SIRT運用、教育、コンテンツ提供を行っています

サイバーセキュリティ教育 製品開発
プロセス構築 脅威分析 SIRT



安全コンサルティング

ISO26262 のプロセス認証を取得した経験を活かし幅広い業界に対して、プロセス構築、安全設計、安全性評価の支援を行っています

機能安全開発 プロセス構築支援
安全性評価 品質検証ツール
AI安全保証サービス



組込ソフトウェア開発

自動車や産業機械、デジタル家電機器、農業・建設機械などに搭載されているマイクロプロセッサで動作するソフトウェア開発を創業時から行っております R&Dを通じて最新技術に挑戦し、コア技術開発を行っています

組込ソフトウェア開発



現在のチャレンジ： 人 & AI共存社会の安全安心保証のエコシステム化

【業界要求】

AIリスクへの対策、説明責任

(AI法、安全評価基準等)

AIシステムの安全安心保証プラットフォーム

当社の“強み技術” 結集によるイノベーション

リスク知見の蓄積
(DBの構築)



DB活用
の効率化



検証の効率化
(Sim環境)

業界先行する
Safety & Security技術

- ✓ 機能安全 20年
- ✓ 組込みCS 14年
- ✓ AIセーフティ



開発実績
に基づく
「実証」



未知システムの検証技術
✓ Sim検証 25年





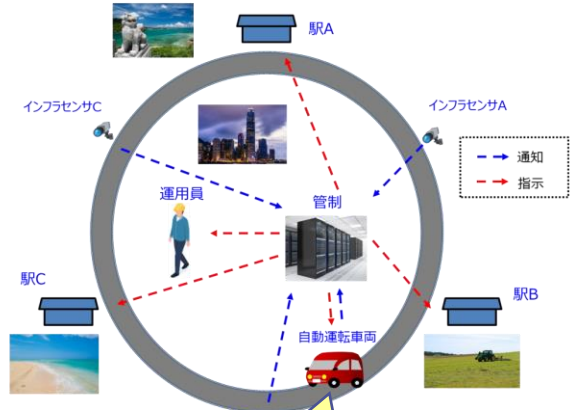
「自律的自動運転の実現を支える人工知能搭載システムの安全性立証技術の研究開発」

SEAMS

シミュレーション環境 及び 簡易自動運転車両 (ゴルフカート) を用いた実証評価

パイロットシステムを対象にした具体的な分析・設計・評価の実施

リゾート地における無人輸送サービス 自動運転車両による限定区間内輸送システム



ドライバ無しの自動運転車両
(自動運転レベル4)
最高速度 50km/h



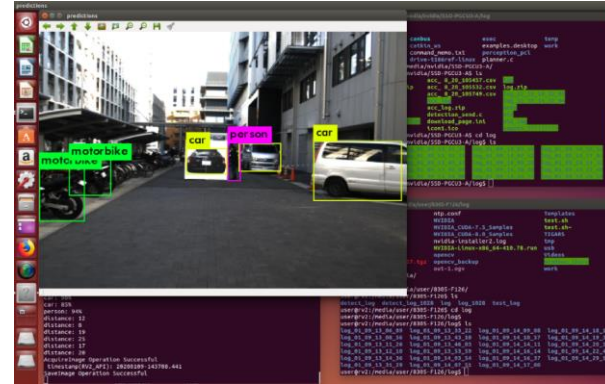
自動運転仮想検証システムViViDを用いた試験



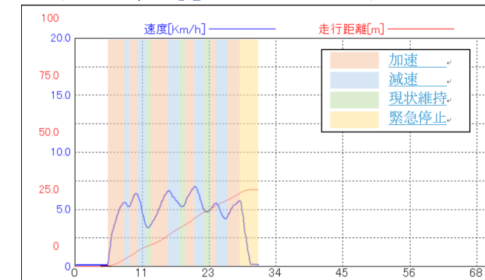
シャーシダイナモ施設における動作確認および走行試験



屋外での物体検出性能評価



車速・走行距離の計測



SEAMSが提供する主な技術要素

- AIシステムの機能安全設計・評価技術
- AIシステムの不確かさの定量化方法
- AIシステムの説明性の高い開発・学習プロセス
- 信頼できる機械学習モデルの構築・評価方法
- AIの説明可能なモデリング手法
- DNNのトレーサビリティ手法
- 機械学習のデザインパターン、アンチデザインパターン
- 不確実性分析方法
- AIのサイバーセキュリティ対応
- 各種最新AI標準のまとめ
- 自動運転システムの安全性立証技術
- 他

実開発を踏まえて
開発者が楽になるものを
開発者目線で整備

AIシステムの 安全基準適合支援ツール (旧称：SEAMSガイドライン)

- 手順書
- テンプレート
- チェックリスト
- 開発成果物作成例
- 技術カタログ
- 検証ツール など

技術的に整理した内容を、
2025/8/28(木) 電気学会 電子・情報・システム部門大会
(金沢工業大学)にて発表済
「AI法対応に向けたAIモデル開発の設計説明手法の提案」

人・機械(AI)・社会が『共に進化』

- ① AIシステムの継続的な高度化【機械(AI)の進化】
- ② 個々の人間の価値観・行動の変化【人間の進化】
- ③ 社会基盤・生活様式など、社会システムの継続的な変革【人間社会/環境の進化】



〈未来社会を創る共進化コア技術〉

- 過去：車、パソコン、インターネット、スマホ、etc
- 現在～：人工知能 (AI)

Society 5.0, Industry 5.0 を促進

- Well-being向上
- 生産性向上
- **まだ見ぬ**未来社会を創造

潜在
リスク!!



本格的に共進化するシステム（想像する未来社会）では、
従来安全規格（SOTIF, 機能安全等）だけでは**対策不足**の可能性あり

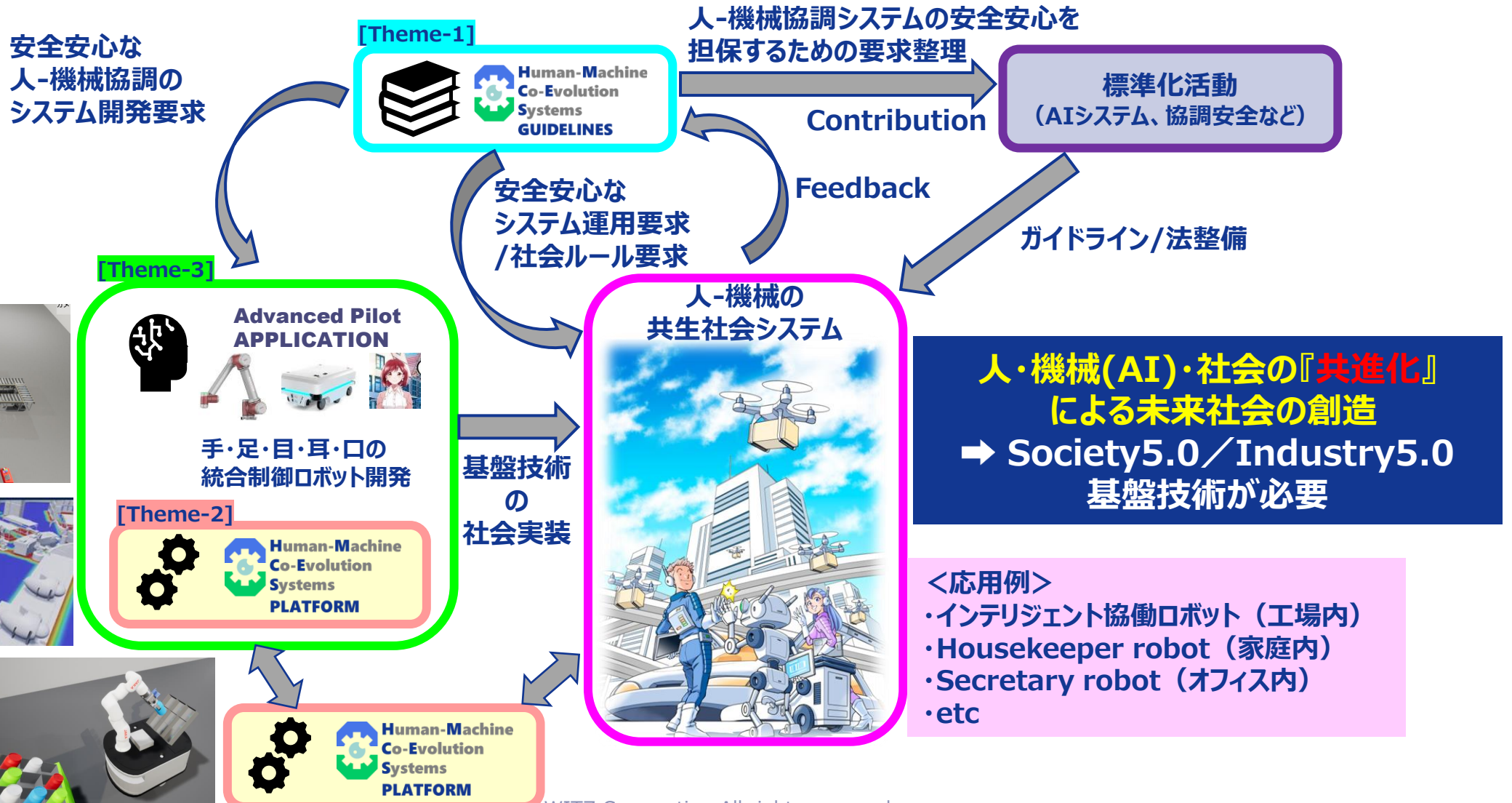
技術的課題	従来システム	共進化システム
(1) 継続的に変化 するシステムの 検証タイミング	リリース前に徹底的に検証する。	常に変化しているため、検証の タイミングが存在しない 。
(2) 未知システム の品質および安全性の 保証方法	想定システムに対して可能な限り未知のリスクを抽出（ガイドワードなどを用いる）し、リスク低減策を実施する。（SOTIF対応）	想定されたシステムからの逸脱（コンセプトドリフト）を検出してシステムを停止することは可能。しかし、 不便 である。
(3) 機械および環境変化に対して、 人間の慣れ には時間を要する	想定システムの安全運用ルールに従う。	人間に、変化に追従できるだけの 柔軟性 が必要となる。



「機械の潜在能力を持続的に向上させる 共進化(Co-evolution)ガイドラインの研究開発」

HMCES Project <https://www.hmces-p.jp/>

令和4年度 中小企業庁 成長型中小企業等研究開発支援事業 採択事業 (2022年9月~2025年3月)





「機械の潜在能力を持続的に向上させる 共進化(Co-evolution)ガイドラインの研究開発」

開発体制



研究実施機関

株式会社イマジナリー(PL)
(機能安全)



国立大学法人 名古屋大学(SL)
(安全・セキュリティ)



UNIVERSITY

株式会社ヴィッツ (システム設計)

株式会社アトリエ (安全工学)

合同会社Gomes Company (人工知能実装)



国立研究開発法人 産業技術総合研究所
(協調安全)



川上・川下ネットワークを
利用したコンソーシアム活動
産官学連携による推進

三菱電機 情報技術総合研究所
産業機械知見による助言

アドバイザー

株式会社アイシン
人-機械のコミュニケーションの助言

スズキ株式会社
人-機械の協調制御の助言

一般財団法人 日本自動車研究所
安全・サイバーセキュリティに関する助言

コベルコ建機株式会社
建設機械知見による助言

株式会社明電舎
自動運転などの安全性評価システム開発者視点での助言

株式会社UL Japan
品質・安全の専門家視点での助言

DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社
認証機関という安全の専門家の視点での助言

オブザーバー
(未登録協力者)

株式会社日立製作所
自動制御システムの研究従事者の視点での助言

ISO/IEC JTC1/SC42 (AI国際規格策定)
AIシステムの標準化活動の視点での助言

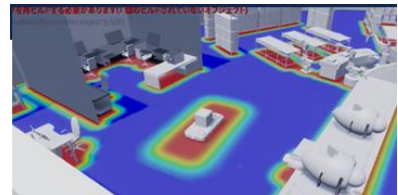
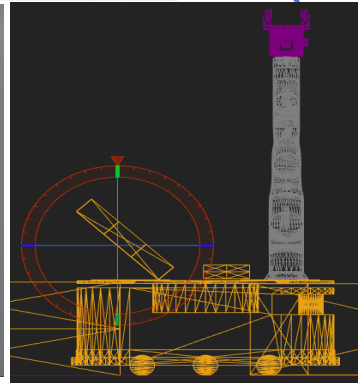
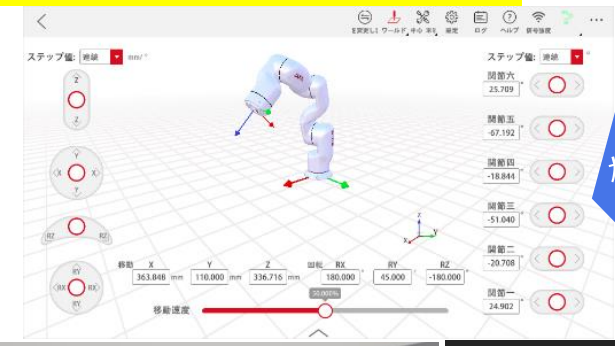
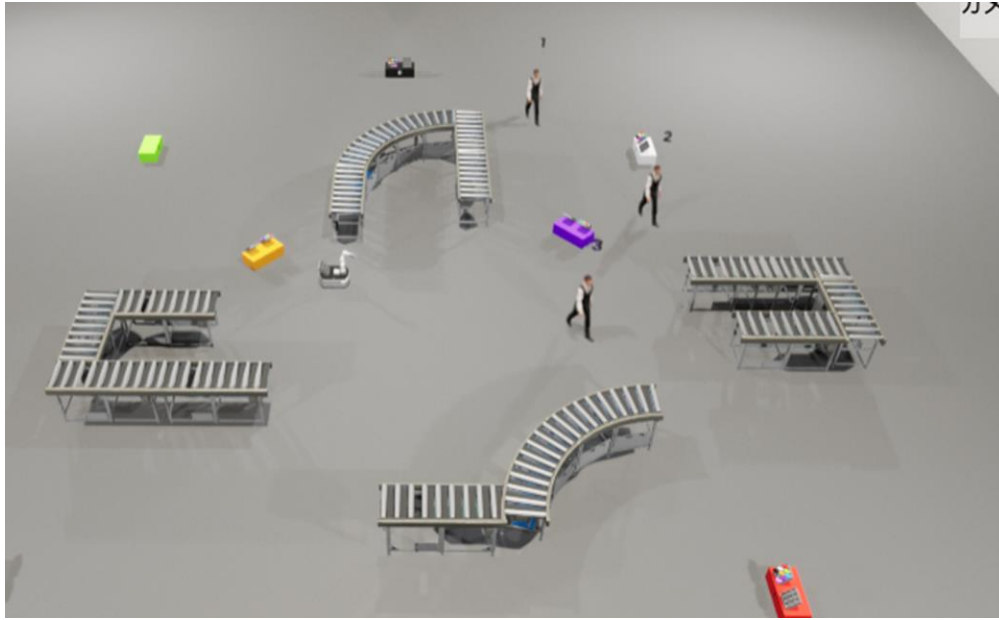
独立行政法人中小企業基盤整備機構

中部経済産業局 地域経済部イノベーション推進課

- 人とロボットが、共通空間にて、分担しながら業務を実施
 - 拠点での作業 + 拠点間の移動
- 人のスキル向上、ロボットの性能向上等のお互いの変化に応じ、共に振る舞いが進化
- 仮想空間上に同様システムを構築し、柔軟な動作検証
- 仮想検証環境 **→マルチAIEージェントによるアバター社会の未来予測検証も可**
 - **網羅検証、加速検証機能、人間モデル搭載、安全性の定量評価機能** など



極力忠実に仮想化



- HMCES Guidebook Ver.1.0.0

- **2025年5月 一般公開済み**

- DOI:10.18999/2012742
- 日本語版：名古屋大学リポジトリ (<https://doi.org/10.18999/2012742>)
- 英語版：名古屋大学リポジトリ (<https://doi.org/10.18999/2012890>)

- 全97頁

- 特徴

- 共進化システム、ステークホルダー、ライフサイクルの定義
- フェーズ × ステークホルダー で、推奨事項を整理
- 共進化システムの検証手法の提案
- 共進化に関連するメトリクスを提示

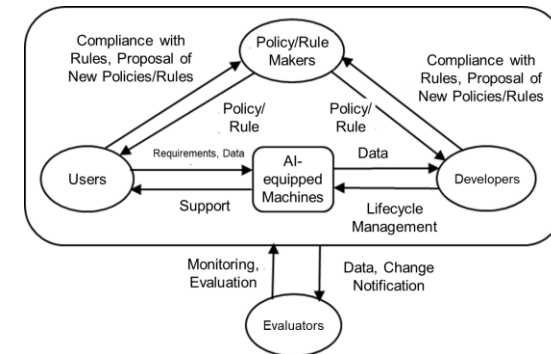
- ISO/IEC JTC1/SC42 WG4との連携

- 2024年7月 国際シンポジウム講演
- 2025年6月 国際ワークショップ講演

- **Human-Machine-Teaming (HMT)**
国際規格の開発に貢献

実証実験からの知見、
海外のSafety/共進化
エキスパートの意見反映

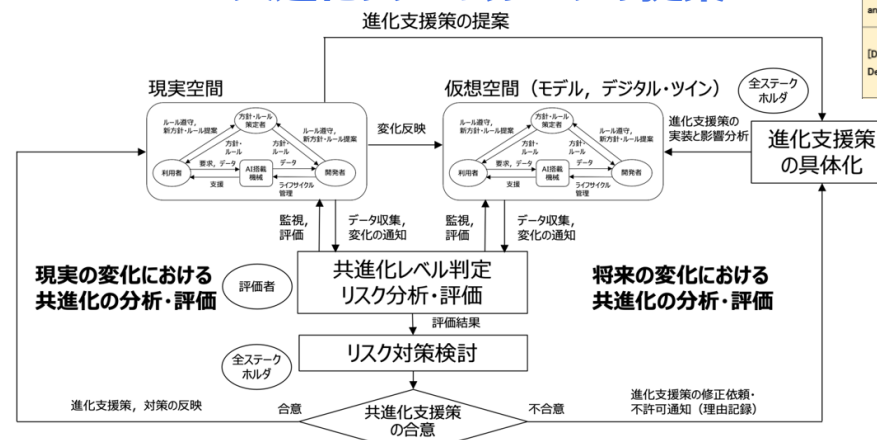
■ 共進化システムとステークホルダの定義



■ フェーズ毎のステークホルダの役割

Phase (System Development)	Stakeholders			
	Developers	Users	Rule Makers	Assessors
[A] Inception	✓ (Concept Design)	✓ (System Introduction Planning)	✓ (Basic Rule Formulation)	—
[B] Design and development	✓ (System Development)	—	✓ (Formulate detailed rules for phases [D] to [G], rule retirement)	✓ (Regulatory compliance evaluation of formulated rules)
[C] Verification and validation	✓ (System Verification)	—	—	—
[D] Deployment	✓ (System Provision)	✓ (System Deployment and Evaluation)	—	—

■ 共進化フレームワークの提案



※HARA：ハザード分析&リスク評価

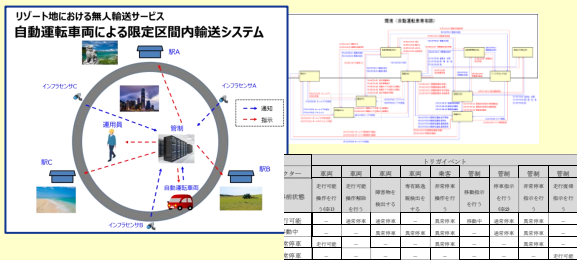
※今回使用したAIの種別はLLMです。

現在のチャレンジ： AI活用による自動運転HARAの効率化

⑤⑧安全方策決定 → システム仕様を改善

①システム仕様定義

(システム構成・機能・制約条件、ユースケース、状態遷移、etc)



リスク評価カタログ

(標準・経験ベースで観点網羅)



個人の経験に加え、
第3の目(AI)で未知
リスク観点を補完

(2)自動テーラリング ②リスク観点テーラリング

(3)新観点の導出&追加

⑨カタログを拡張

(網羅できていない観点を追加)

(1)分析結果の生成

③HARA (机上分析)

④安全方策導出

基本的にEXCELベース
(STAMP/STPA, FMEA等)

⑥HARA (Sim評価)

・仮想環境を用いた網羅パターン評価
・再現評価 ・評価レポート作成



⑦Sim結果 机上確認

(1)机上とSimの
評価結果を比較し、
Sim環境の信頼性
を評価する
(2)Sim評価で新
たなリスクを検出し
た場合、結果分析。
机上の検討漏れ
だった場合、追加
対策を検討する。

安全方
策を織り
込んだシ
ステム開
発へ

※WARXSS®は、3D空間を用いたMaaSのリスク検証ツールです。MaaSに登場する移動体(モビリティ/その他車両/人)の動きを3Dの仮想空間の中で再現し、あらゆるシチュエーションにおけるモビリティサービスのリスクを視覚的に確認できます。また、LiDARセンサの検知範囲を表示する機能や、設置カメラ視点の表示にも対応しています。



協業のお願い

当社は「人&AI共存社会の安全安心保証技術」を
さらに高度化・効率化し、社会貢献に努めます

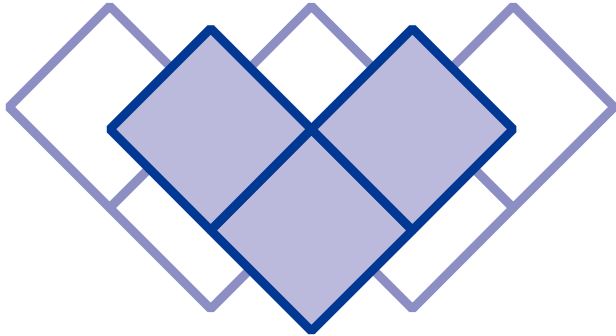
企業、大学の皆様と連携し

高度な技術開発を実現したいと考えております

ご連絡をお待ちしております

<ご連絡希望>

- 当社の取り組みに関心のある方
- AIの先進研究を実用化したい方
- AIシステム/サービスを開発/提供されている方
- AIシステム/サービスの安全安心について課題をお持ちの方



Thank you