

15th WOCS²

「システムズエンジニアリングなモデルたちで解決する現場の課題」

Rev 1.00



株式会社 **ヴィッツ**

2017年11月30日
システムズエンジニアリング事業領域
大西 秀一

自己紹介

- 氏名：大西 秀一（おおにし しゅういち）
- 諸元：愛知県西尾市出身 1976年9月3日生まれ
- 趣味：マラソン、レゴブロック
- 経歴：
 - 2001年 株式会社ヴィッツ 入社 開発第3課配属（MBD,家電の開発支援）
 - 2004年 OSEK/VDX Operating SystemをM32R上に実装
 - 2006年 機能安全開発における安全分析手法担当
 - 2008年 大阪事業所設立、所長代理
 - 2009年 デジタル家電開発部 部長
 - 2012年 先進基盤技術開発部 部長
 - 2015年 執行役員 システムズエンジニアリング事業領域 統括
 - 2016年 株式会社ヴィッツ 取締役
 - 2017年 株式会社アトリエ 取締役
- 専門：組込みソフトウェア(車載、家電、OS)開発、
システムアーキテクト

「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」

従来技術

人工知能は万能ではない
2016年3月Google社の自動運転車両が人工知能の認識不備による事故 (techradarより引用)

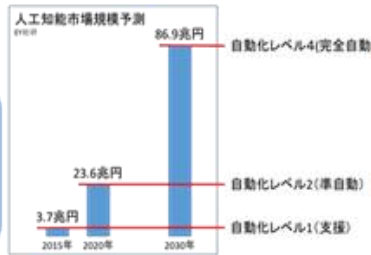


人工知能への理解不足
人工知能の活用は利益と損益を正確に理解する必要がある (Carbon Blackより引用)



完全自動化が前提の投資
完全自動化へ投資しているが、実現できなければ市場規模は維持が縮小 (EY総研調査より引用)

人工知能を安全に利用する方法の実現が急務

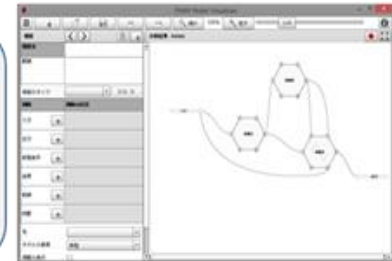


新技術

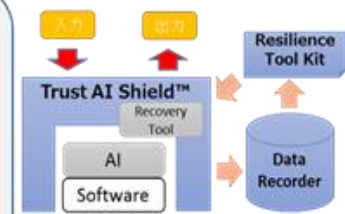
人工知能搭載システム安全ガイドライン 「Safety-AI」
人工知能搭載システムを安全に利用するために、人工知能の利用分類と、利用目的に沿った安全開発工程を明確にする

Conventional Policy	Human	Safety-related System	Non-safety-related System
1st Policy	Human	Safety-related System	AI Non-safety-related System
2nd Policy	Human	Safety-related System	AI Non-safety-related System
3rd Policy	AI	Safety-related System	Non-safety-related System

人工知能搭載システム安全分析手法 「AI-FRAM」
人工知能搭載システム全体を俯瞰して分析を行うことで、過誤や見過ごし、潜在リスクを見出すための安全分析手法



人工知能搭載システム安全対策 「Trust AI Shield」「Fuzzing for AI」
人工知能搭載システムの不具合や異常動作を未然に検知することで、対象システムを安全な状態に移行させるためのソフトウェア部品を開発し、開発投資を抑える



課題

- ・人工知能搭載システムへの極度な過信
- ・潜在リスクの見過ごし
- ・投資失敗時の sunk cost

川下企業の課題

- ・人工知能搭載システムの安全評価ができない
- ・安全評価の実施コストが計算できない

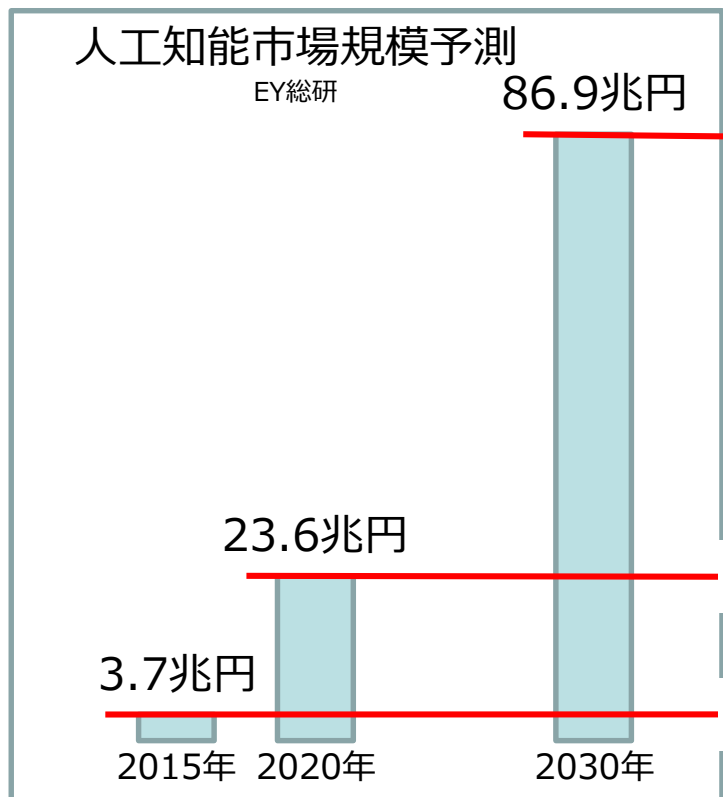
特徴

- ・人工知能搭載システムを安全に利用可能
- ・リスクを予見し事前対策を実施
- ・投資額を最小限に低減させる

川下企業のメリット

- ・人工知能搭載システムの安全性を客観的に立証できる
- ・安全評価のコストを事前に見積もれる

取扱が難しいシステムの安全をどのように説明するか？



自動化レベル4 (完全自動)

法律および保険

社会的受容
安全の説明

川下企業の
ニーズ

自動化レベル2 (準自動)

自動化レベル1 (支援)

人工知能安全三方針

- ・方針1：安全関連系と独立した人工知能(従来の機能安全)
- ・方針2：安全関連系の要素としての人工知能(安全分析)
- ・方針3：人間の代替としての人工知能(社会的受容)

人工知能の安全対策

- ・学習誤差の活用 (過去、現在の差分分析)
- ・システムの二重化 (ダイバーシティの確保)
 - ・誤りの低減 (認識精度の向上)
- ・許容リスク水準 (評価方法と社会的受容)

我々が成すべきこと・システムモデリング・安全分析手法確立・対策ガイドライン策定