

ELSI Forum 2024

生成AI利活用における ガバナンス・ELSIリスク対応に向けて

2025.1.24

三菱電機株式会社 AI戦略プロジェクトグループ 兼

情報技術総合研究所 AI研究開発センター

関口 俊一

三菱電機株式会社

- 三菱電機の事業概況、ありがたい姿
- AI技術開発戦略
- AIガバナンスの取り組み
- 生成AI利活用と課題
- ELSIセンタとの共同研究概要
- まとめ、今後の課題

【事業分野】



社会システム



電力システム



防衛・宇宙システム



FAシステム



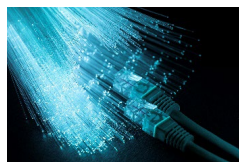
自動車機器



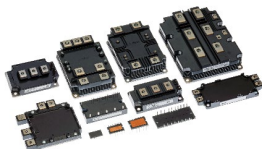
ビルシステム



空調・家電

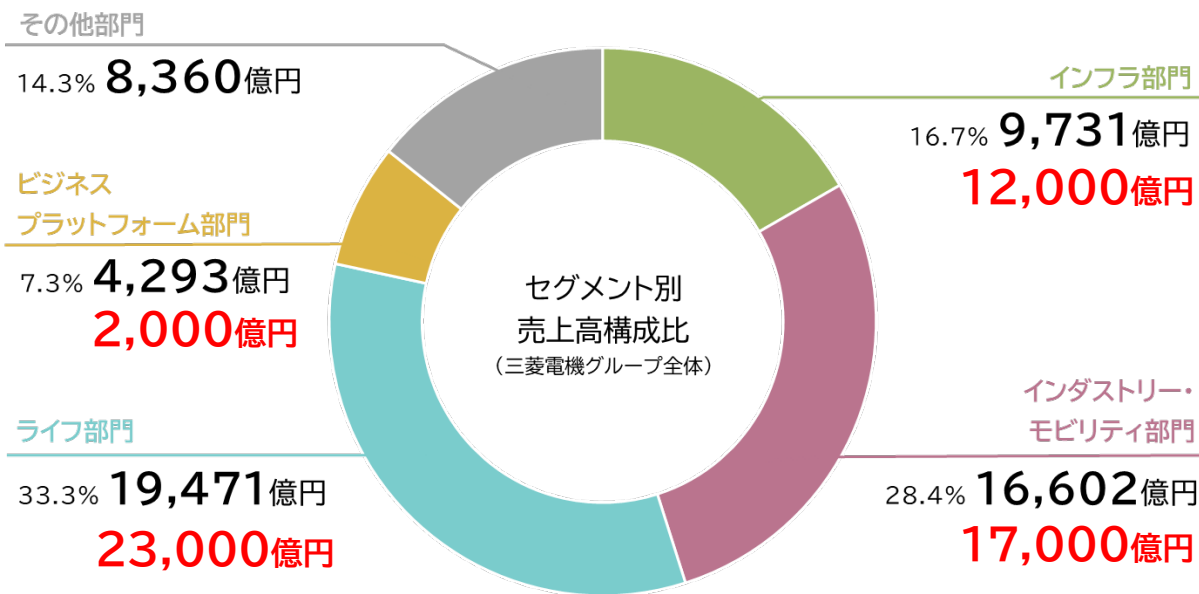


情報システム・サービス



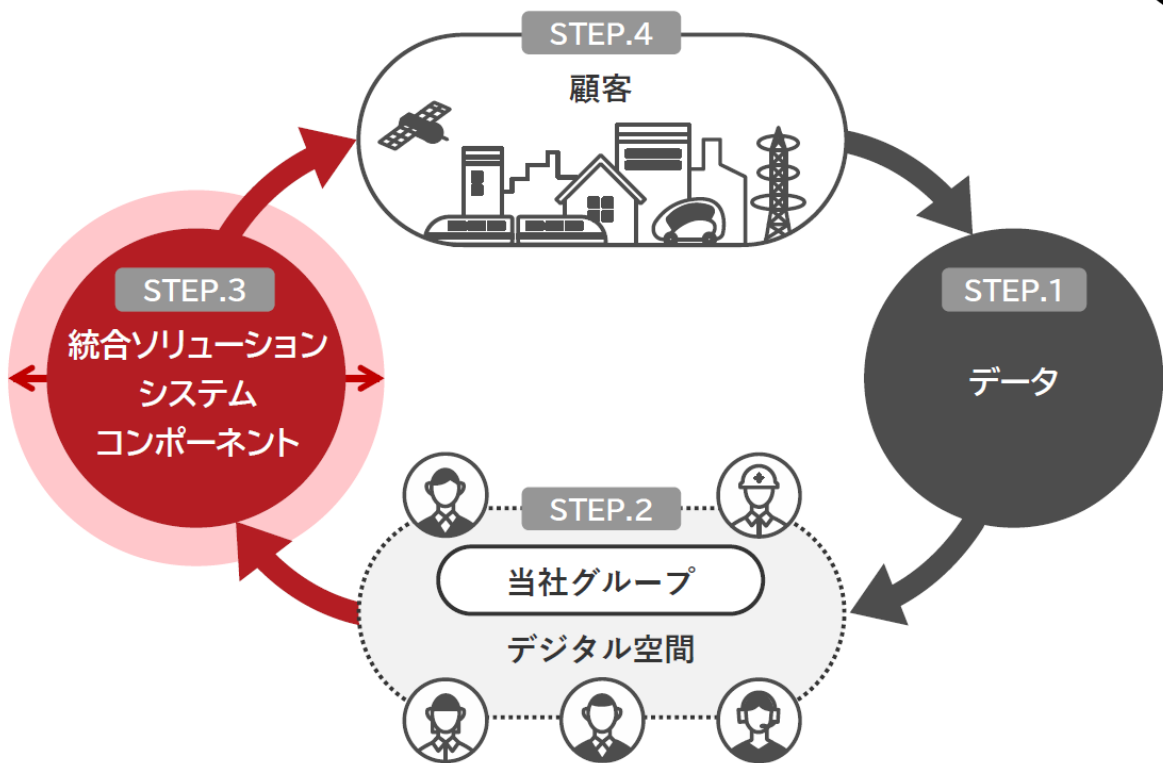
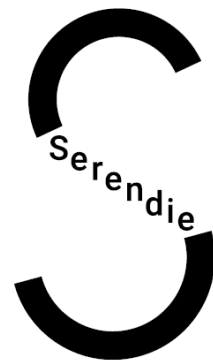
電子デバイス

【売上高構成比(2022年、2025年度目標)】

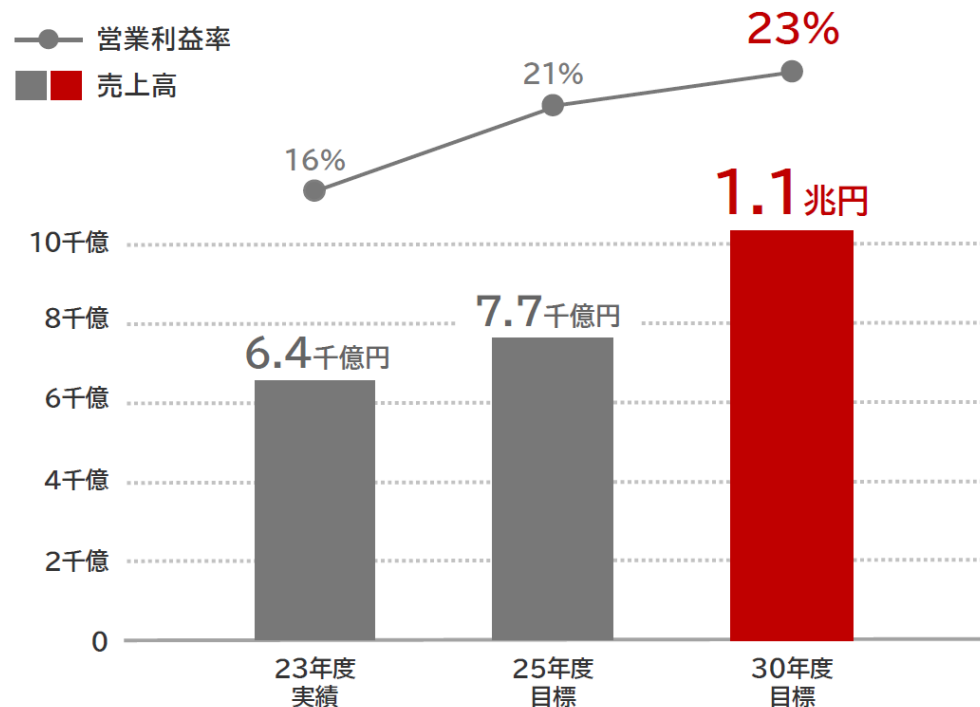


循環型デジタル・エンジニアリング

お客様から得られたデータをデジタル空間に集約・分析すると共に、グループ内が強くつながり、知恵を出し合う事で新たな価値を生み出し、社会課題の解決に貢献する



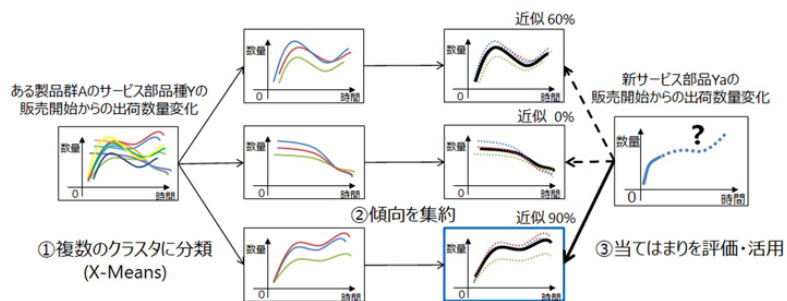
「Serendie(セレンディ)」
循環型 デジタル・エンジニアリング
を実現するデジタル基盤



Serendie事業売上目標



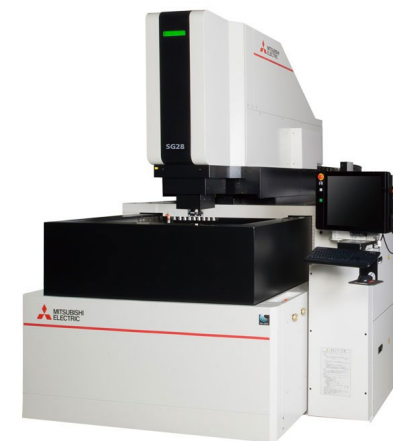
映像監視・解析



保守部品の需要予測



空調快適・省エネ制御



最適加工制御

「Maisart」は三菱電機AI技術ブランドの名称であり、独自のAI技術ですべてのモノを賢く(Smart)する思いを込めた、**Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology**の略です。

AI・生成AI



当社の強いコンポーネントで培った物理モデル・シミュレーション技術・コンパクトなAIなどを強みとし、保守や製造などの様々な現場で多様な環境に対応する、適応性と信頼性が高い技術を実現



Neuro-Physical AI技術

物理モデル・シミュレーション技術を活用
従来比1/10の学習データで高精度制御

コンパクト・リアルタイム技術

エッジ機器に搭載可能な軽量・高性能なAI
画像による異常検知の学習速度は従来比40倍

環境適応技術

シミュレーションとの誤差原因をAIで推論し、
保守現場などの環境変化や状態変化に適応

Adaptation

Reliability

人と協調するAI技術

専門知識に基づいた設計をAIが人と対話・
協調しながら提案、設計時間を85%削減

分散協調AIエージェント

AIエージェント同士が協調し、変種変量生産
など複雑で多様なタスクを全体最適化

性能保証技術

安定した制御をAIが自律的に学習し、制約条件
の特定と条件内での制御・性能を保証

■ AI倫理ポリシー(2021.12.15公表)

- 利便性だけでなく安心・安全を考慮した人間中心のAIの開発・利活用の推進をポリシー化

■ AI品質ガイドライン(2019～)

- QA4AI等の活動を参考に、AI適用製品・サービスの開発・事業化において留意すべきAI品質のチェックポイント・対処策を文書化

■ AIリスクコミュニケーション”AI SPEC”(2020～)

- AIがもたらす未来社会のリスクをわかりやすく可視化し、社内外のコミュニケーションを促進

■ AI関連法令・規格対応(2024～)

- AI固有の法令フォロー、国際標準化活動を通じて、事業上留意すべき法令・規格情報を収集・分析して社内展開

■ AIマネジメントシステム構築(2024～)

- AI利活用の価値最大化と責任あるAIの市場提供を目指す品質マネジメントシステムの構築(ISO/IEC 42001準拠を意識)

■ Red Teamの組成(2024～)

- 全社リスクマネジメントプロセスにAI固有のマネジメントを組み込むとともに、製品開発・製造現場のAIリスクマネジメントを先導する専門家チームを育成



■ 業務活用

- Microsoft Azure OpenAIによるAIチャットボットの社内展開 ※ <https://newswitch.jp/p/38327>

■ モノづくり活用

- 社内文書検索用RAGシステムの構築(右上図)
※ <https://www.yomiuri.co.jp/local/kansai/news/20240904-OYO1T50041/>
- 生成AIによるソフトウェア開発効率化
※ <https://enterprisezine.jp/article/detail/19991>

■ 事業活用

- FA向け生成AI活用～「ものづくりのトラブルシューティングアプリ」(JIMTOF2024注、右下図)
- 生成AIによるビル空調制御
※ <https://dcross.impress.co.jp/docs/talk/003728.html>

注) <https://www.jimtof.org/jp/index.html>

三菱電機、AIで社内文書の検索システム構築へ...論文・設計図など技術資産の有効活用に

2024/09/04 15:00

#関西経済

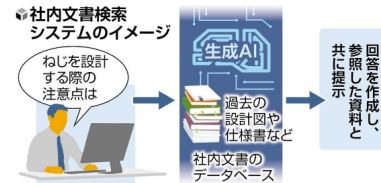
📄 保存して後で読む



三菱電機は、社内に蓄積された膨大な研究成果の有効活用や技術継承に向け、生成AI（人工知能）を使った社内文書の検索システムを構築する。同社では論文や設計図などの技術資産が約30万件に上り、活用方法が課題となっていた。昨年から試行を進めており、来年度中の実用化を目指す。

「パソナファンド」万博レガシーとして創設へ...心身の健康・幸福「ウェルビーイング」事業への進出見据え

◆ 社内文書検索システムのイメージ

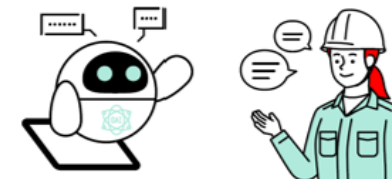


検索対象は、製品の設計図や仕様書、トラブルの事例のほか、ソフトウェアのソースコード（設計図）などを想定している。最も古い資料は1932年の研究報告といい、検索に手間や時間がかかっていた。

生成AIを活用した

ものづくりの トラブルシューティングアプリ

- 生成AIが、トラブル事例やマニュアル、装置などのデータからプログラムを解析
- 簡単な入力からでも、質問者の意図を組みとって回答し、解決へ
- 使えば使うほどに自己学習を重ね、トラブルシューティングから現場の意思決定をサポートする「バーチャル現場管理者」へと進化



■ AIリテラシーの向上

- 生成AIを取り入れて業務の質を高めようとする意識の向上
- 生成AI利用に際して、法令遵守をはじめとする社会的信用を維持・向上する意識の浸透（欧州AI法、国内AI事業者ガイドライン、著作権法、等など）

■ 生成AI出力の品質評価

- 誤った出力（ハルシネーション）があることを前提とした、リスクベースアプローチによるAIシステムの品質評価手法の確立

■ ELSIリスクマネジメント

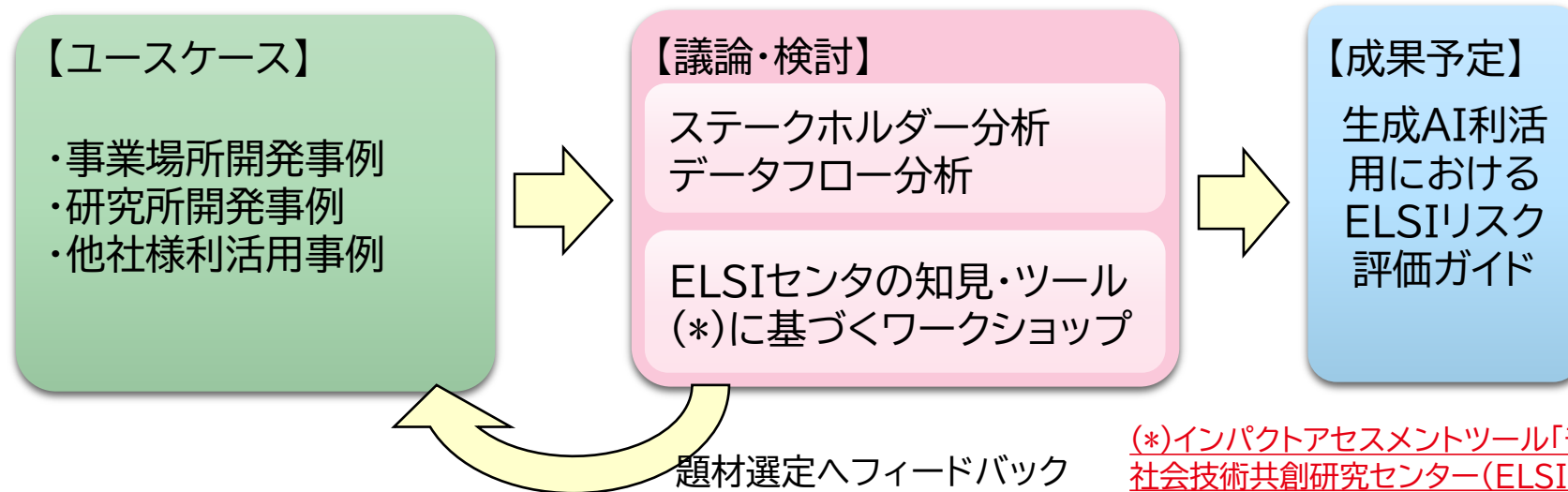
- 性能・精度等の技術的な品質リスクとは異なる、倫理的・法的・社会的影響に関わるリスクの適切な評価と対策 → 社内人財・スキル強化に向け、ELSIセンタとの共同研究を実施

■ 研究背景・目的

AI技術の高度化に伴いその適用範囲が拡大する一方、ELSIリスクが高まり法令やガイドラインによる規制化が進んでいる。これら規制に伴うビジネスルールの変化に柔軟に対応するため、高度なAI技術の適用に際してはELSI視点での事業活動指針が不可欠となる。本研究では、生成AIを題材としたELSIリスク評価を研究し、事業適用上のELSI課題と対策を明らかにする。

■ 研究内容

- 生成AI技術を製品・サービスに適用するユースケース、および社内利用する際のユースケースを題材として、ELSIリスクの抽出およびリスク管理の対策について検討する
- AI技術全般に共通する事項も含めてELSIリスク抽出の観点を体系的に整理する



(*)インパクトアセスメントツール「モラル IT デッキ」 - 大阪大学
社会技術共創研究センター(ELSIセンター) (osaka-u.ac.jp)

■ 週例打合せ

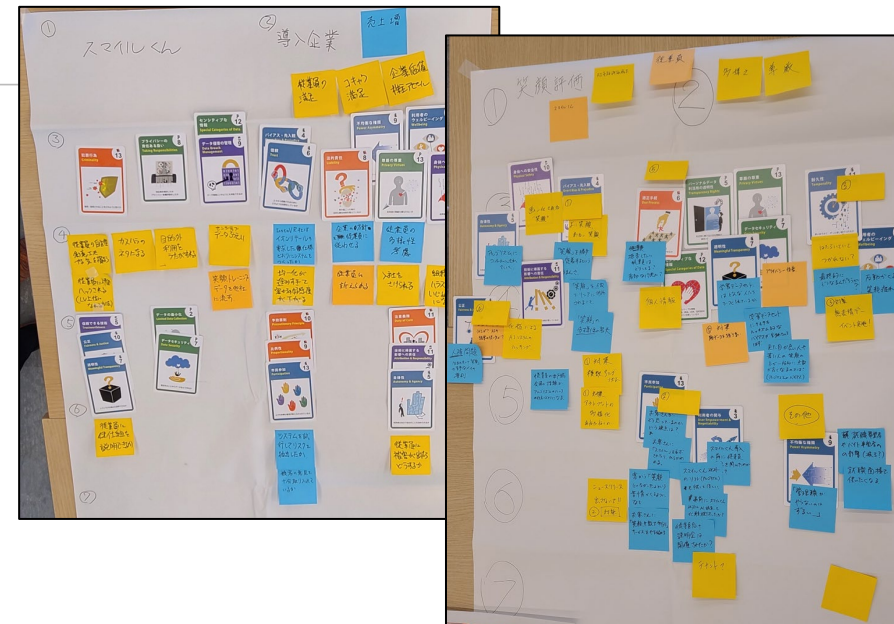
- 自他社AI利活用ユースケースを題材に、ELSIリスク抽出の要件・プロセスを習得
- 当社事業の性格上、「ワークプレイス」の事例を多く議論

■ ワークショップ(右上図)

- ELSI観点から課題となりそうなAI利活用事例について、ステークホルダー別にグループに分かれてELSIリスク抽出・対策を検討し、結果についてグループ討議(モラルITデッキを活用)
- 同じAIシステムでもステークホルダーによって関わり方が異なり、価値観・リスクが変化。ステークホルダー間の相互理解の重要性を認識

■ 社内フィードバック

- 「ものづくりのトラブルシューティングアプリ」(P8)、「行動分析AI」(右下図)について、本共同研究の検討内容を担当部門へフィードバック、議論



■ 共同研究成果のまとめ

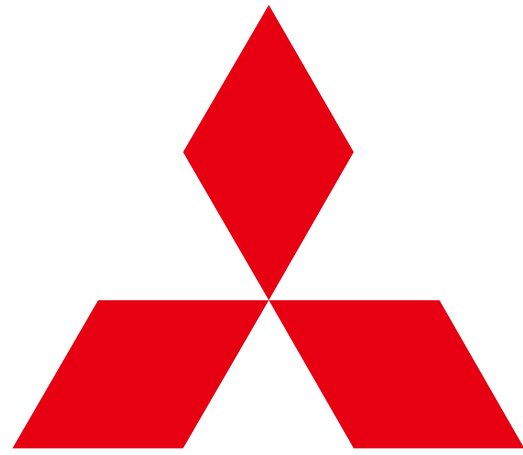
- AIシステムに関するELSIリスク評価ガイドライン、として文書化・社内活用を目指す

■ AIシステムに対するELSIリスクマネジメントプロセスの具現化

- 部門ごとのAIマネジメントシステムの一環としての実装 → 事業部門、研究開発部門、設計・製造部門、サービス運用部門…
- ELSIリスクマネジメントスキルを含むAIガバナンス人材の強化

■ 競争力の高いAIシステムの開発・提供

- ELSIリスクを適切に管理しお客様に付加価値を提供し続ける、競争力の高いAIシステムの開発と提供



**MITSUBISHI
ELECTRIC**

Changes for the Better