

安全なデータ連携による最適化AI技術の研究開発 ～ AI モデル共創プラットフォーム技術 ～

Research and Development of Optimized AI Technology by Secure Data Coordination
- AI Model Co-Creation Platform Technology -

概要 Overview

- ✓ 多組織・端末のデータと計算資源を安全に活用しAIモデルを共創
- ✓ 個別適応化⇔全体最適化を繰り返す「循環進化」による参加型AIモデル開発
- ✓ AIモデル共創を実現するプラットフォームを構築し社会実証に展開

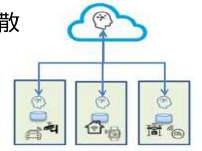
従来の集中型 AI 開発

- サービス事業者がデータとモデルが集中し、個人情報や機密情報が流出するリスク
- ビッグデータの寡占化による経済安全保障リスクやデータ保護主義に懸念

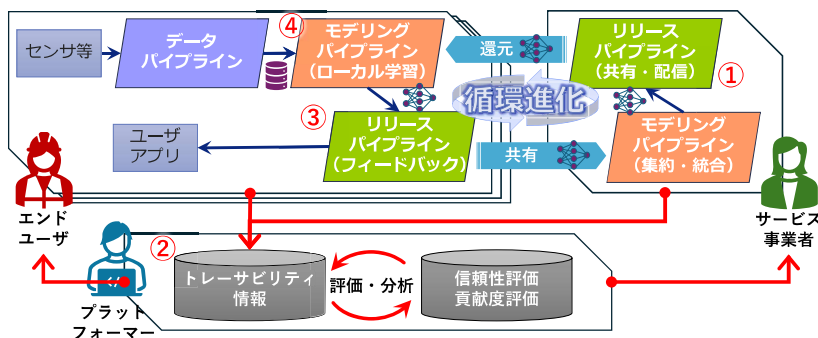


利用者参加による AI モデル共創

- サービス事業者とユーザの間でモデルを分散学習し、データは共有しない
- モデルのユーザによる個別適応化とAIベンダによる全体最適化を両立
- モデル流通の安全性と透明性を担保



AIモデル共創プラットフォーム



① モデル循環進化の信頼性技術

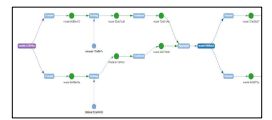
- 合成データを用いて、配信・集約を繰り返すモデルの性能を評価し信頼性を担保 **GHELIA**
- 悪意を持ったクライアントを検出する不正検知技術 **NEC**

合成データの例



② トレーサビリティ技術

- モデルの配信・ローカル学習・集約・統合の過程を追跡し分析・可視化
- モデル循環進化の透明性や性能改善に活用 **ICO LAB**



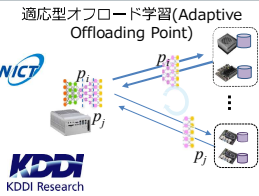
③ 安全・効率的な連合学習技術

- モデルの個別適応部分と全体共有部分を分離し効率的かつ耐攻撃性の高い連合学習を実現するパーソナライズ連合学習技術 **NEC**

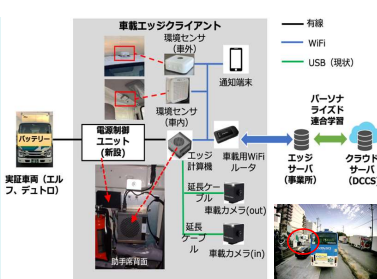


④ ヘテロな環境での高効率な分散機械学習技術

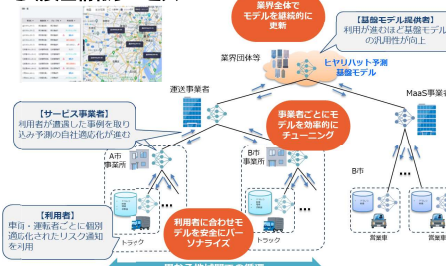
- エッジ・クライアントの性能に応じたモデルオフロード学習の最適化技術
- 多様なクライアントでの継続的な学習結果を効果的に集約・統合する連合継続学習技術



【応用例】 循環進化したAIドライブレコーダー



交通リスク予測に基づく 地域安全情報サービス



マルチモーダルAIモデルによる交通ヒヤリハット予測

目指す未来 Future visions

- 分野横断的なデータ利活用を促進し、交通・地域安全・防災など様々なビジネスを創出
- 高品位データを横断的に利活用した、AI適用分野の拡充と産業競争力の強化
- AIモデル共創により透明性を高め、AIの民主化を前進



総務省情報通信技術の研究開発『安全なデータ連携による最適化AI技術の研究開発』
Mail : info@optai-secdata.org



09 ドメイン特化モデル循環型サービスの社会実証

Real-World Demonstration of Services Enabling the Cyclical Use and Improvement of Domain-Specific Models

概要 Overview

- ✓ 生データ非共有でプライバシーを担保し、ドメイン特化モデルの共創を加速
- ✓ 自治体×企業の協働で公共価値と収益事業性を両立
- ✓ 交通・地域安全・防災分野での実証を通じ社会実装を促進

ドメイン特化モデル循環型サービスのビジネスモデル



社会実装に向けた取組み

交通

- 循環進化型AIドライブレコーダーを活用した運行管理支援により、運送業界の2024年問題対策に貢献
- 廉価な小型エッジ端末をトラックに搭載しヒヤリハット予測を実証
- 分析データを活用するAPIなどを提供予定



運行管理者の監視画面例



地域安全

- 循環進化型AIドライブレコーダーを搭載したタクシー等によるヒヤリハット予測結果を収集し、地域の交通リスク情報を生成
- 交通弱者支援やMaaS向けのアプリに応用し、安全・快適な移動ルートの推薦などに活用

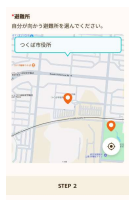


防災

- LLM等を活用し、気象、交通リスク、SNS等をリアルタイムに反映した防災行動支援サービスを開発
- 交通機能がマヒする状況で、本サービスが有効に機能するかを、疑似環境下で検証



(開発中のイメージ)



目指す未来 Future visions

- スマートシティやIoT, AIクラウドなど既存インフラとの連携・統合を進め、社会実装を加速
- 異種システム間の相互運用性の整備や各種規制への対応を官民連携で強化し、参入の裾野を拡張
- AIモデル共創を通じた分野横断のイノベーションを加速し、産業競争力を底上げ



総務省情報通信技術の研究開発『安全なデータ連携による最適化AI技術の研究開発』
Mail : info@optai-secdata.org

