

令和2年度研究開発成果概要書

採択番号 22004  
研究開発課題名 データ連携・利活用による地域課題解決のための実証型研究開発（第3回）  
副題 情報銀行による匿名化データサービスと地域持続化実証

(1) 研究開発の目的

さいたま市浦和美園地区を中心とした産官学連携の街づくりを進めており、その中心拠点UDCMiでは各種関連社会実装を進めている。本研究開発課題では地域のデータや連携をテーマに、既に運用している地域情報インフラとその中心である情報銀行について、技術的には、情報取得を集約しフローとして管理する仕組みの構築、および情報を公開し利用を促進させるために必要な情報匿名化処理や情報を秘匿し特定の利用を達成するために必要な秘密計算処理の構築に取り組む。その結果として、インフラ・サービスの持続化、情報匿名化に関する利用者の理解度改善、匿名化データ利用許諾の仕組みの柔軟化や易化を達成する。各種技術標準化、関連団体との連携が並行して進んでおり、社会実装と同時に事業化検討も同時に進めながら、情報銀行に求められる技術的要素の構築と、その上で展開されるスマートコミュニティ・データサービスを通して、インフラとしての在り方を評価することを目的とする。

(2) 研究開発期間

令和2年度から令和4年度（3年間）

(3) 実施機関

学校法人慶應義塾<代表研究者>  
フェリカポケットマーケティング株式会社  
学校法人早稲田大学

(4) 研究開発予算（契約額）

総額 20百万円（令和2年度 10百万円）  
※百万円未満切り上げ

(5) 研究開発項目と担当

以下、法人名について以下の略称を用いる

学校法人慶應義塾：慶應

フェリカポケットマーケティング株式会社：FPM

学校法人早稲田大学：早大

研究開発項目1 情報取得集約・フロー管理機構の構築

研究開発項目1-1 情報検出・集約・流通把握とVCRM統合（慶應）

研究開発項目1-2 情報検出・集約・流通把握の実証（慶應）

研究開発項目2 情報公開・利用を促進する情報匿名化処理の構築

研究開発項目2-1 位置・多次元・テキスト情報匿名化（慶應）

研究開発項目2-2 匿名化サービス提供実証（FPM）

研究開発項目3 匿名・会計利用を達成する秘密計算処理の構築

研究開発項目3-1 秘密計算を用いた情報銀行機能の拡張（早大）

研究開発項目3-2 秘密計算サービス提供実証（FPM）

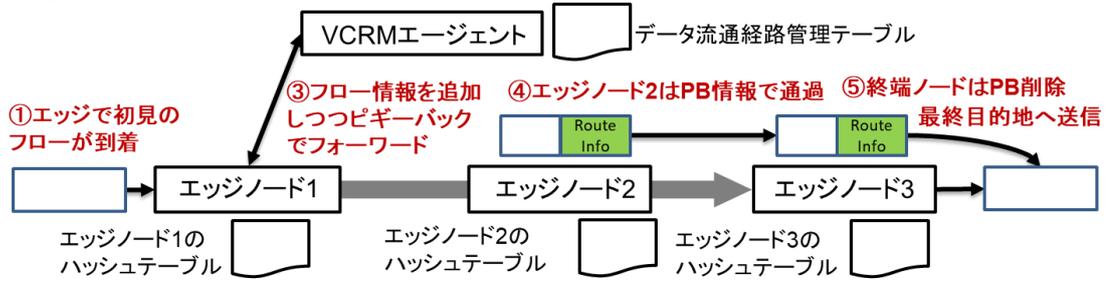
(6) 特許出願、外部発表等

		累計 (件)	当該年度 (件)
特許出願	国内出願	0	0
	外国出願	0	0
外部発表等	研究論文	4	4
	その他研究発表	9	9
	標準化提案・採択	32	32
	プレスリリース・報道	0	0
	展示会	1	1
	受賞・表彰	0	0

(7) 具体的な実施内容と成果

研究開発項目 1 :

(1-1)情報検出・集約・流通把握と VCRM 統合として複数 ASCA による情報流通検知技術  
を確立した。また、(1-2)情報検出・集約・流通把握の実証として情報をエッジ集約しサービス  
提供コストを削減する手法を構築した。VCRM エージェントに毎回問い合わせる IDC は  
OpenFlow を基本とする手法であり、IDC を基準として提案したパケットで情報をフォワード  
する DPU-PP およびピギーバックを用いる DPU-PB はそれぞれ、0.322、0.321 と約 1/3  
程度に通信量を削減、さらに DPU-PB はテーブルの情報保持量も約 1/3 とした。ただし、ピ  
ギーバック情報量には制限があるため、DPU-PP/PB を効率的に利用する。さらに、BP を利  
用したエッジ間のダイナミックな負荷分散により、目標とする遅延 20 $\mu$ s、スループットを達  
成しつつ効率化に成功した。標準化に関して、1451、2805、2668 で 6WG に提案、チェ  
アを務めるなどした。

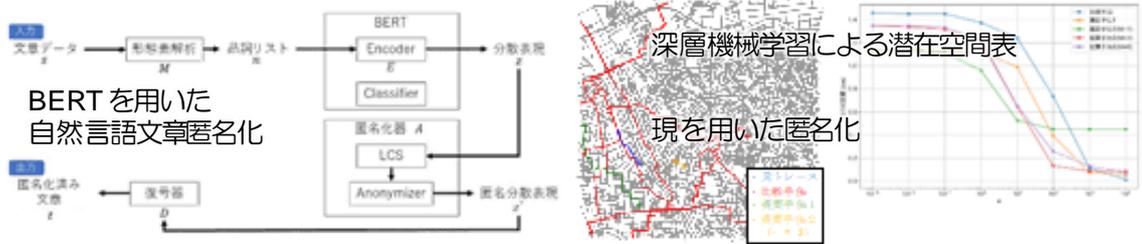


2020INTEROP Plugfest : [https://www.iecon2020.org/download/InterOp\\_IES\\_IECON2020\\_r7.pdf](https://www.iecon2020.org/download/InterOp_IES_IECON2020_r7.pdf)

研究開発項目 2 :

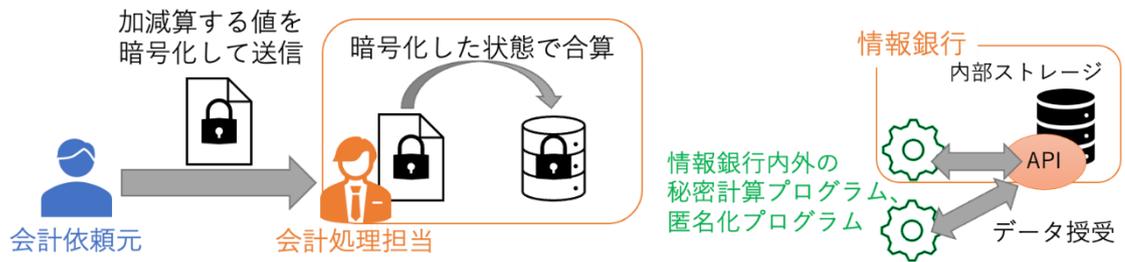
(2-1)位置・多次元・テキスト情報匿名化として多次元データ匿名化手法の構築し、主に文章  
情報や移動履歴情報の匿名化手法を深層機械学習の潜在空間表現を基本として提案、有用性を  
向上した。また、(2-2)匿名化サービス提供実証として情報銀行付随機能としての API 準備を実  
施している。





研究開発項目 3 :

(3-1) 秘密計算を用いた情報銀行機能拡張として準同型暗号を利用した会計処理の実装を行った。評価の結果、想定通りのスループットや遅延性能を得た。また、(3-2)秘密計算サービス提供実証として情報銀行付随機能 API 準備を実施している。



(8) 今後の研究開発計画

(1) 情報取得集約・フロー管理機構に関して、マルチストリーム管理による処理効率化をさらに進める。また、ASCA と VCRM の連携による効率的な流通検知と管理について对外発表を進める。技術標準化についても上記WG について活動を継続する。UDCMi におけるサービス実装を行い、さらに匿名化情報を用いた試行により精度変化など、サービス品質について議論する。街区を用いた運用実証環境の構築と実証の準備を進める。

(2) 情報公開・利用を促進する情報匿名化処理として、構築した匿名化手法のエッジへの実装を行う。また、VCRM との連携を図る。情報銀行付随機能としての API 準備を行い、プライシングについて検討する。

(3) 匿名・会計利用を達成する秘密計算処理として、準同型暗号を用いた匿名処理を提案・評価する。また、セキュリティについて安全性確認を行う。また、情報銀行付随機能としての API 準備を行う。