

1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

- ◆研究開発課題名：高信頼データ流通のための非集中型ネットワーク内ストレージ及びアプリケーションの研究開発
- ◆副題：非集中型ネットワーク内ストレージフレームワークを用いた医療・ヘルスケア領域における高信頼データ流通アプリケーションの提案および実装
- ◆受託者：(大)大阪大学、(一社)臨床医工情報学コンソーシアム関西
- ◆研究開発期間：令和6年度～令和7年度(2年間)
- ◆研究開発予算(契約額)：令和6年度から令和7年度までの総額72百万円(令和6年度24百万円)

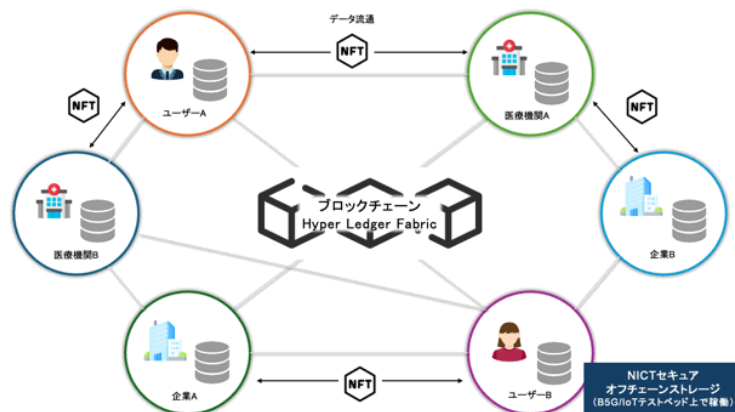
2. 研究開発の目標

ブロックチェーン技術を活用した非集中型ネットワーク内ストレージフレームワークを開発し、医療・ヘルスケア分野の高信頼データ流通プラットフォームを構築する。IPFS、UCINC、NFTインデксаを統合して効率的データ検索とアクセス制御を実現し、PHRアプリケーションの実証実験を通じて医療情報の安全な利活用と医療サービス向上の可能性を示す。

3. 研究開発の成果

研究開発項目1: 非集中型ネットワーク内ストレージフレームワークの研究開発

NICTセキュアオフチェーンストレージの構成要素である非集中型ストレージ(IPFS)、セキュアネットワーク内ストレージ(UCINC)、およびAuthorityと連携した、NFTを活用した非集中型オフチェーンストレージフレームワークの設計と実装、および動作確認を行う。



研究開発項目1-1: 非集中型ネットワーク内ストレージフレームワークの設計

NFTとNICTセキュアオフチェーンストレージを組み合わせた高信頼なデータ流通フレームワーク設計を目標とし、Hyperledger Fabric上でのNFT実装およびスマートコントラクト設計を進めた。また、NICTセキュアオフチェーンストレージとのインターフェース設計を実施し、システム間連携の基盤を確立した。

研究開発項目1-2: NFTインデксаの開発・実装

複数機関のデータセンターおよびNICTセキュアオフチェーンストレージ内のデータを効率的に検索するためのNFTインデкса開発を目標とし、検索インデックスのデータ構造設計と効率的なクエリ処理エンジンの設計を行った。また、メタデータ抽出処理の仕様検討を進め、次年度の本格実装に向けた基盤を整備した。

研究開発項目1-3: 非集中型ネットワーク内ストレージフレームワークの実装および動作検証

非集中型ネットワーク内ストレージフレームワークとインデксаの実装および次年度の本格的な動作検証準備を目標とし、開発環境構築とフレームワークコンポーネントの基礎実装を進めた。さらに、データ登録・取得機能およびアクセス制御機能の基本設計を完了させ、次年度の実装と動作検証に向けた体制を整えた。

4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	標準化提案・採択	プレスリリース 報道	展示会	受賞・表彰
0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

5. 今後の研究開発計画

研究開発項目1-3. 非集中型ネットワーク内ストレージフレームワークの実装及び動作検証

設計済みの非集中型ネットワーク内ストレージフレームワークとインデクサをテストベッド上に実装し、動作検証を実施する。この検証では、IPFSに保存したデータの取得要求から表示完了までの応答時間測定や、取得データと元データの比較によるデータ整合性の検証を重点的に行う。

研究開発項目2-1. 医療ヘルスケア領域におけるPHRアプリケーションの開発・実装

開発したフレームワークを基盤に医療・ヘルスケア領域におけるPHRアプリケーションを開発する。このアプリケーションには、カメラやウェアラブルデバイスからの健康情報登録機能、自身のデータ閲覧機能、第三者へのデータ提供のための公開範囲設定機能、NFTを活用したアクセス権発行機能、および第三者のデータ閲覧機能が実装される。

研究開発項目2-2. 高信頼データ流通アプリケーションの実証評価

約15名の参加者を対象とした実証実験を行い、健康情報の登録、データ公開範囲の設定、第三者によるデータ閲覧の各機能について評価するとともに、アンケート調査を通じてアプリケーションのユーザビリティと受容性を評価する。これら一連の研究開発を通じて、ブロックチェーン技術とスマートコントラクトを活用した非集中型ネットワーク内ストレージフレームワークの実用性を実証し、医療・ヘルスケア分野における高信頼データ流通プラットフォームの実現可能性を明らかにすることを旨とする。