International Blockchain Conference Tokyo

FUJITSU

shaping tomorrow with you

富士通における
ブロックチェーン適用事例のご紹介

2017年11月13日

富士通株式会社
越後 慎也 (echigo@jp.fujitsu.com)

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

ブロックチェーン活用の意義

- “価値”の流通を実現するシステムに最適な技術
  - ブロックチェーンの構成技術が、価値流通の必要条件を満たしている
  - 従来技術で同条件を満たす場合、セキュリティ/信頼性の要求に対し、システム開発に長期間・高コストを要する

価値流通を伴うシステムに必要な条件

取引の真正性保証
二重支払の防止を実現する必要がある

トレーサビリティ
価値が不正利用されていないことを確認要

安定したシステム
“止まらない”、“消えない“システムが必要

- 取引の本人確認
- 取引の耐改ざん性
- 取引の確立
- 過去全ての取引を保持
- 情報の分散保持
- 単一障害点の解消

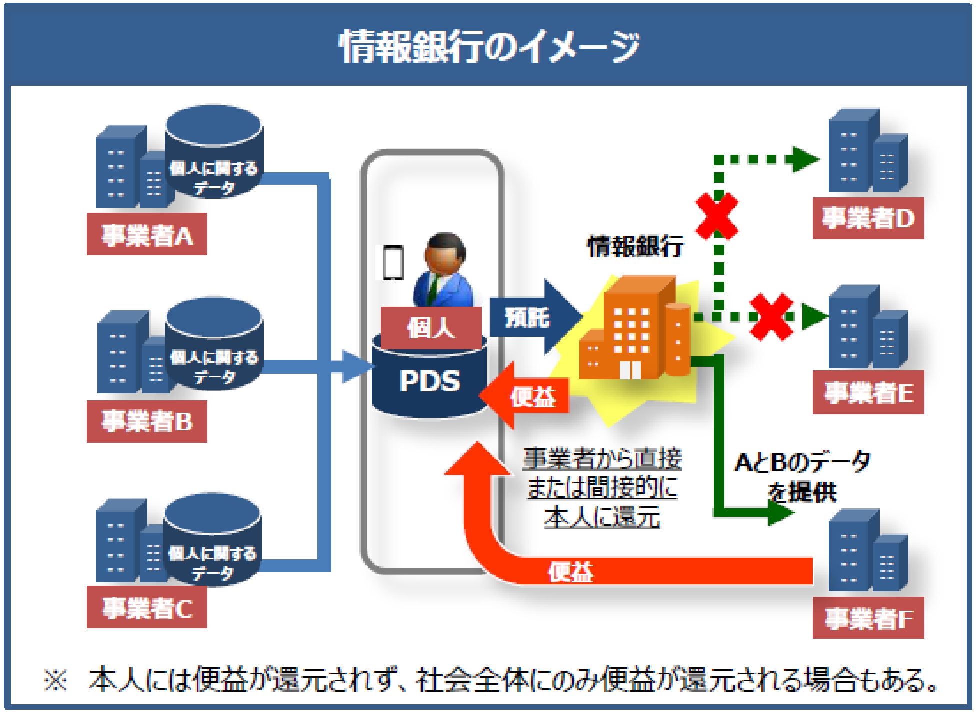
ブロックチェーンの構成技術

分散型台帳	過去全ての情報を分散登録し、保持する技術
P2P	P2Pネットワークにより情報を全ノードに伝播する技術
暗号化技術	ハッシュ値、電子署名により耐改竄性を確保する技術
合意形成アルゴリズム	分散型台帳の整合性を保障する技術
スマートコントラクト	アプリケーションを組み込む技術 (トークン条件付与など)

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

情報銀行(情報信託)とは

- 個人とのデータ活用に関する契約等に基づき、PDS(Personal Data Store)等のシステムを活用して個人のデータを管理するとともに、個人の指示又は予め指定した条件に基づき個人に代わり妥当性を判断の上、データを第三者(他の事業者)に提供する事業



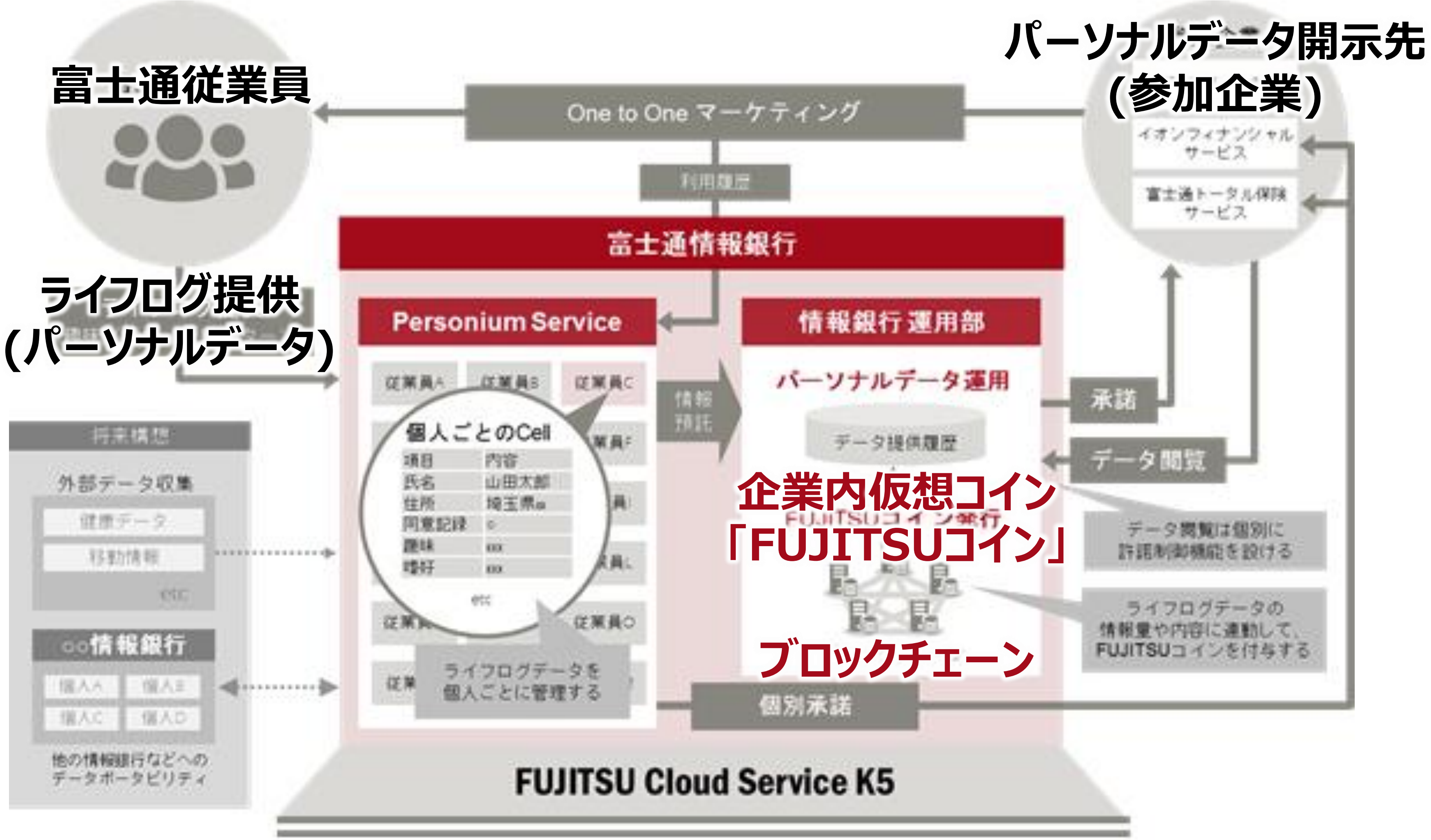
＊「官民データの活用に係る政府の取組について」(内閣官房)より引用

関係者間との情報共有は、
コンソーシアム型のブロックチェーン活用が期待される領域

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

情報銀行の実証実験への取組み

■パーソナルデータを活用した情報銀行の実証実験を開始
http://pr.fujitsu.com/jp/news/2017/07/14.html



Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

情報銀行の実証実験の目的と内容

■目的

■富士通

- Personal Data Storeのサプライヤとして、
  パーソナルデータ管理の方法や個人への還元方法を検証
- 企業間での情報共有の可能性を検証

■開示先企業 (イオンフィナンシャルサービス様)

- パーソナルデータを活用する事業者として検証

■実証内容

■富士通従業員が預託した情報の内容や量、承諾した開示先企業に応じ、その対価として企業内仮想コイン(FUJITSUコイン)を提供者に付与

■開示された情報を元に、趣味・趣向に合わせた付加価値情報を提供

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

実証実験概要 (1/4)

FUJITSU

■アンケート回答

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

実証実験概要 (2/4)

■企業内仮想コイン「FUJITSUコイン」利用

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

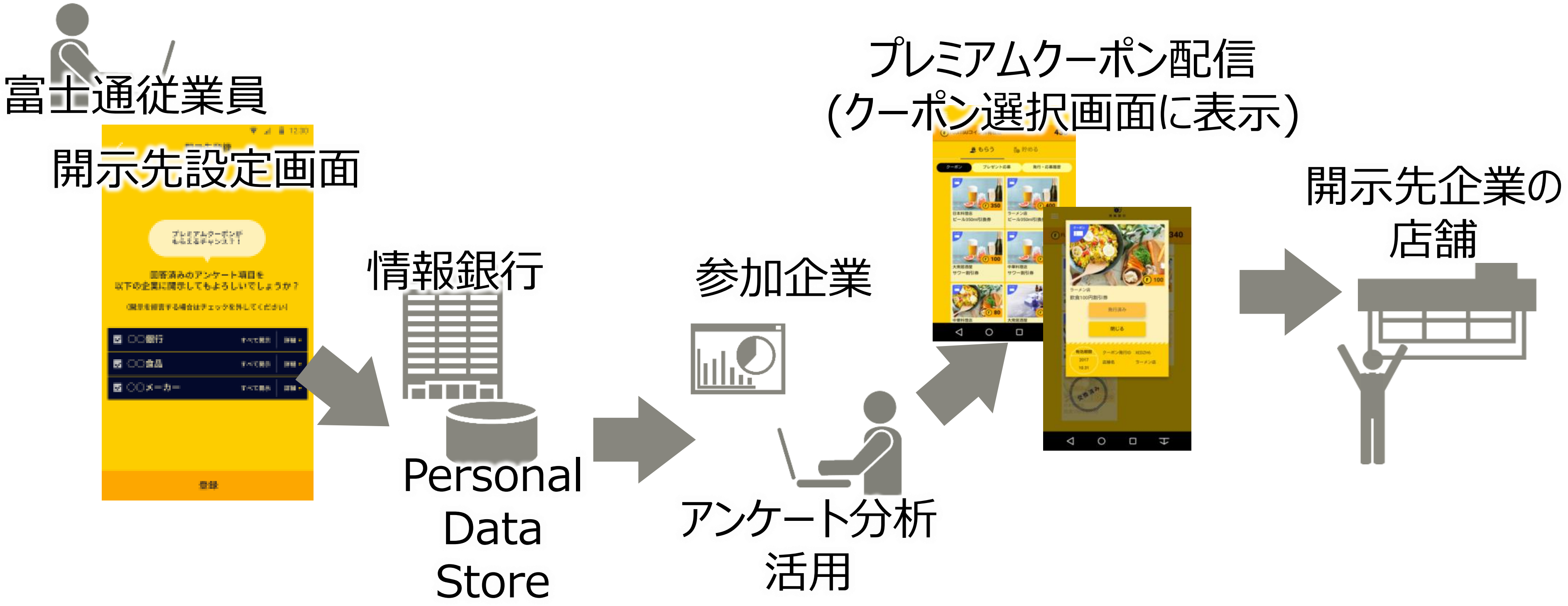
実証実験概要 (3/4)

FUJITSU

■参加企業への情報開示

【情報開示例】

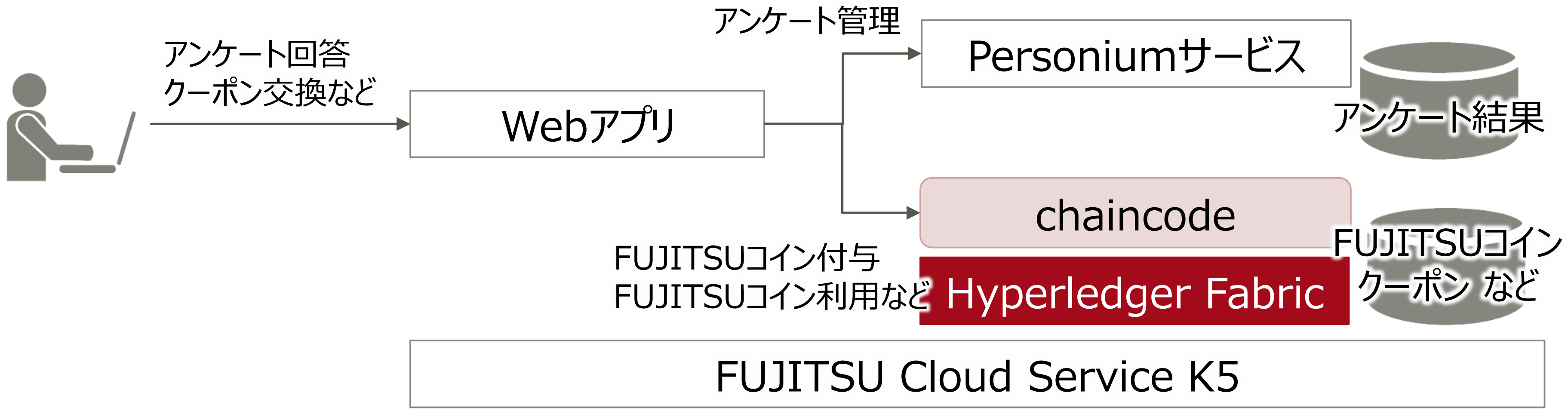
- ■情報銀行は、開示許可に応じて、
  開示先企業に許可済みパーソナルデータを匿名化して開示
- ■企業は許可済業務利用、回答者にクーポンなどをプレゼント



Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

実証実験概要 (4/4)

- 価値の遷移にブロックチェーンを適用
(価値＝FUJITSUコイン/クーポン/プレゼント応募/プレミアムクーポンなど)
  - ブロックチェーンとして”Hyperledger Fabric”を採用
  - アンケート結果は、FUJITSU Cloud Service K5 Personiumサービスで管理



【ブロックチェーンの適用効果】

- ブロックチェーン部分は即日システム開発完了
(富士通の構築テンプレートと電子資産管理ライブラリを活用)
- 価値の遷移の履歴管理だけでなく、所有するコイン数といった最新状態の管理も簡単に実装可能
(Hyperledger Fabricのworld stateを活用)

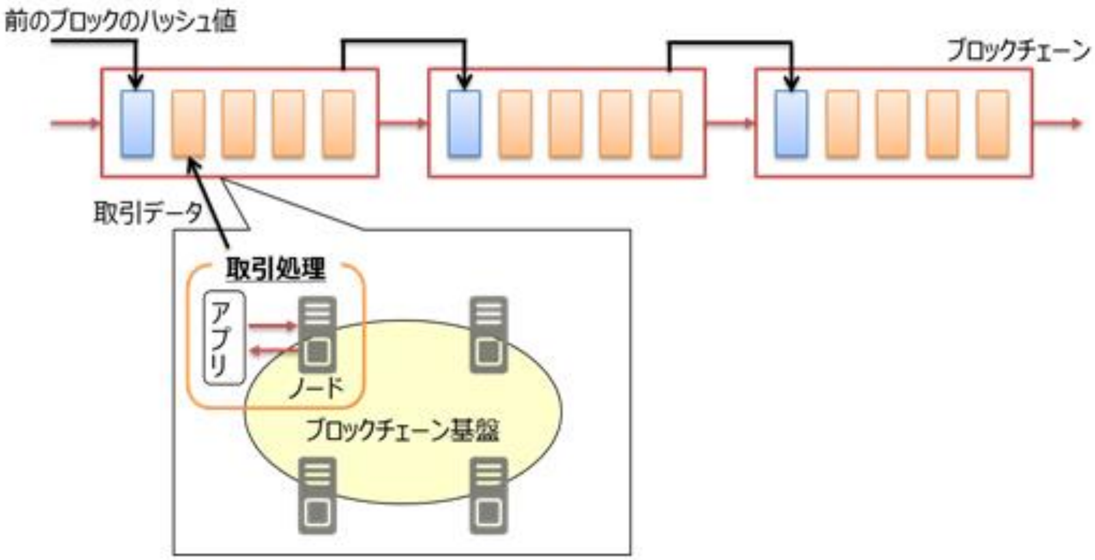
Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

ブロックチェーン適用領域拡大に向けて (1/2)

■ブロックチェーンのトランザクション処理を高速化する技術を開発

2017年7月31日プレスリリース (富士通研究所)
http://pr.fujitsu.com/jp/news/2017/07/31.html

- これまでボトルネックとなっていたアプリケーションとブロックチェーン基盤との間の通信処理を効率化することにより、トランザクション処理を高速化する技術を開発しました。本技術を「Hyperledger Fabric v0.6.1」に実装して測定したところ、取引性能において**従来方式と比べ約2.7倍の高速化**を実現しました。
- 今回開発した技術により、より高いトランザクション性能が要求されるオンライン取引システムなどに、Hyperledger Fabricフレームワークの適用領域が広がります
- 最新リリースFabric v1.0への反映にも取り組んでいきます



Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

ブロックチェーン適用領域拡大に向けて (2/2)

■秘密分散鍵管理によるブロックチェーン上の文書秘匿化技術

■秘密分散技術による鍵管理

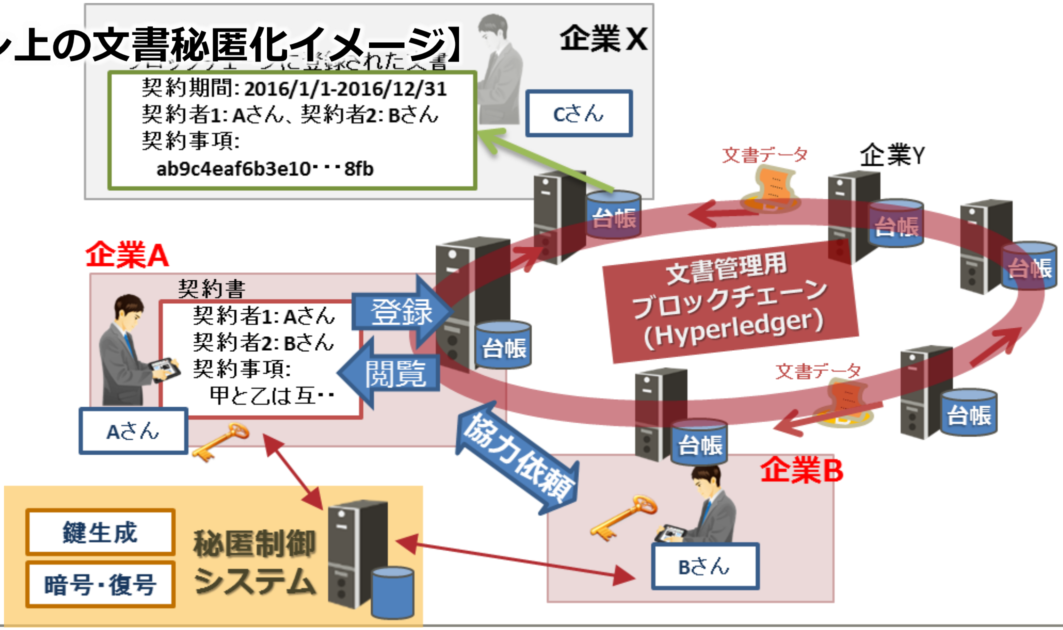
2016年10月19日プレスリリース (富士通研究所)
http://pr.fujitsu.com/jp/news/2016/10/19.html

- 複数の人が鍵の断片を持ち、そのうち何人かが合意した場合にのみ復号可能

■遺言書の管理など、複数の組織が連携したワークフローが実現可能

- 書類を暗号化した鍵の断片を持つ複数の人が、承認して復号
  遺言書の例) 本人、後見人、弁護士
- **もし一人が鍵を紛失しても、残りの人が協力して救済可能**

【ブロックチェーン上の文書秘匿化イメージ】



Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

まとめ

- ブロックチェーンは、価値の流通に効果を発揮する技術です
- 情報信託に関する実証実験を通じ、
  価値の循環を実践してきました
- さらなる適用領域拡大に向け、
  高性能/高信頼な機能の開発に継続的に取り組みます

Copyright 2017 FUJITSU LIMITED

FUJITSU

shaping tomorrow with you