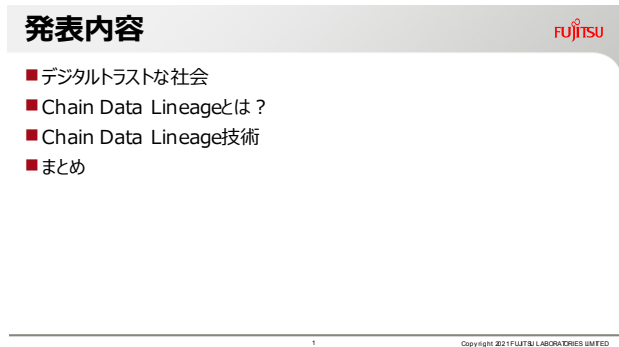
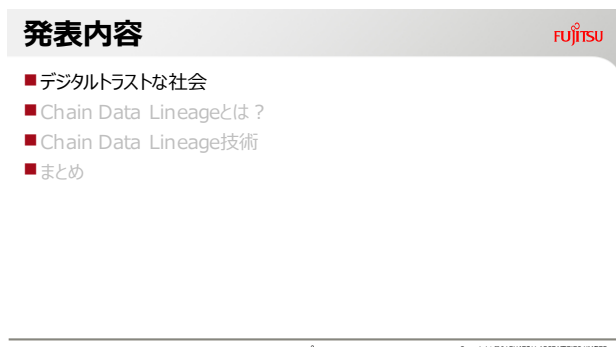




0



1



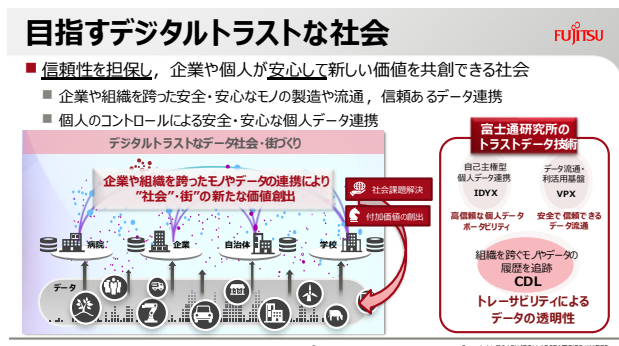
2



3



4



5

## 発表内容

FUJITSU

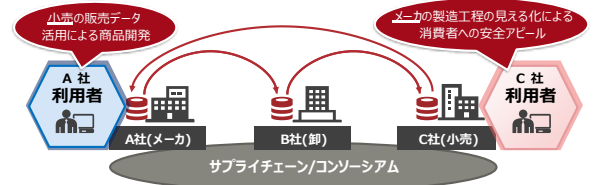
- デジタルトランスナショナルな社会
- Chain Data Lineageとは？
- Chain Data Lineage技術
- まとめ

6

## 企業を跨るデータ利活用

FUJITSU

- 今後のDXの推進の1つとして、**相対する企業とのデータ交換**(例. 受発注データ)だけでなく、それを越えた**企業との企業固有のデータ交換・利活用**が鍵
  - 例. **小売の販売データを活用したメーカーによる顧客のニーズにあった商品開発**など

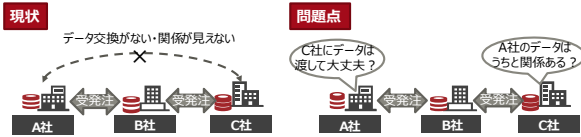


7

## 現状およびデータ利活用の問題点

FUJITSU

- **現状**
  - **相対企業との受発注などのデータ交換**のみに留まっている。先の企業との関係が見えない
- **問題点**
  - データ提供者：自身との関係が見えないと、相手へのデータ提供には不安がある
  - データ利用者：自身との関係が見えないと、相手のデータの有効性が判断できない

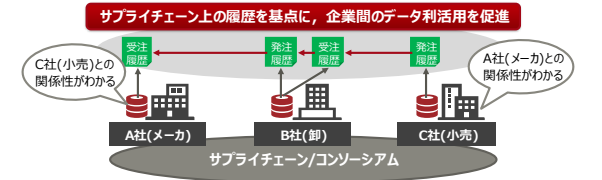


8

## Chain Data Lineageの狙い

FUJITSU

- サプライチェーン上でのモノの流通の履歴や受発注の取引履歴を、相対する企業を超えてEnd-to-Endの**一気通貫で見える化**
- 履歴の繋がりからサプライチェーン全体の取引関係を確認し、その後履歴の関連付く企業固有データを発見・交換

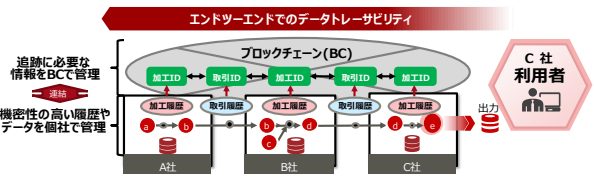


9

## Chain Data Lineageとは？

FUJITSU

- **企業を跨ぐEnd-to-endでのモノやデータのトレーサビリティを提供**
  - **組織毎の履歴を、組織を跨いで連結管理**(一気通貫で双方向からの履歴追跡が可能)
  - **耐改ざん性と透明性を提供するブロックチェーンによるグローバルな履歴管理と、機密性の高い個別管理によるローカルな履歴やデータ管理を連結**

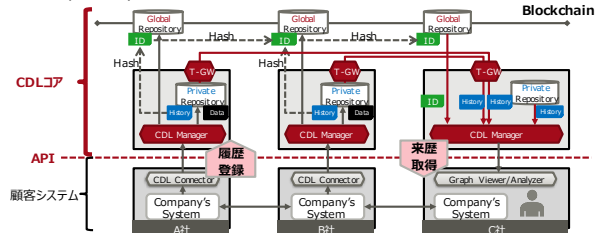


10

## CDLアーキテクチャの特徴

FUJITSU

- **Global/Private Repository** 構成によるハイブリッドなアーキテクチャ
- 各Repositoryに登録するデータのハッシュチェーン化

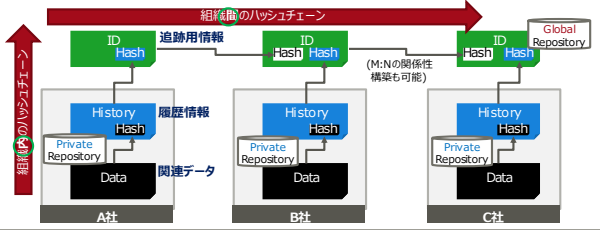


11

## CDLデータモデルの特徴

FUJITSU

- “組織内のデータを繋ぐハッシュチェーン” + “組織を跨ぐ組織間のハッシュチェーン”
  - Blockchainの外部のデータのハッシュをチェーン上で管理することで、改ざん防止を強化



12

## Chain Data Lineageの主機能

FUJITSU

### Backward Lineage

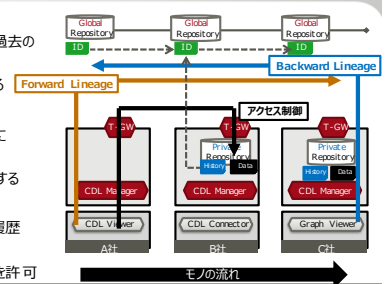
- ある履歴を基点に、紐づいた過去の履歴を確認する機能
- 追跡情報のIDを過去に遡る

### Forward Lineage

- ある履歴を基点に、それ以降に紐づく履歴を追跡する機能
- 追跡情報のIDの先を追跡する

### アクセス制御

- 追跡情報のIDに対応する履歴およびデータを個社で管理
- 公開する相手にさらにアクセスを許可



13

## データ連携のステップ例

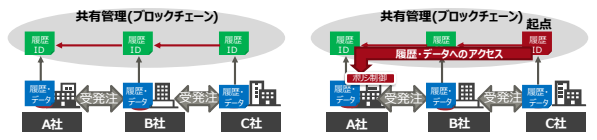
FUJITSU

### ステップ1：履歴関係性生成

- 各社の加工履歴および企業間の取引履歴の繋がりを履歴のID情報として、ブロックチェーン上に登録し、サプライチェーン全体で共有化
- ID情報には、個社管理の履歴本体やデータへのアクセス情報およびハッシュ情報を管理

### ステップ2：履歴・データへのアクセス

- データ利用者は、共有されるブロックチェーンから、自身の履歴を基点に履歴の繋がりを確認
- データ利用者は、履歴のID情報から履歴本体およびデータへアクセス
  - ・ データ提供者は相手を選んだアクセス制御が可能

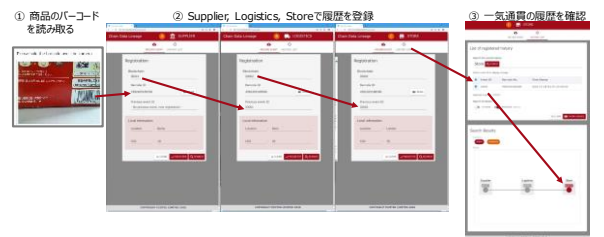


14

## デモンストレーション

FUJITSU

- Supplier, Logistics, Storeで、商品のバーコードを読み取り、履歴を登録
- 履歴を一気通貫で確認可能

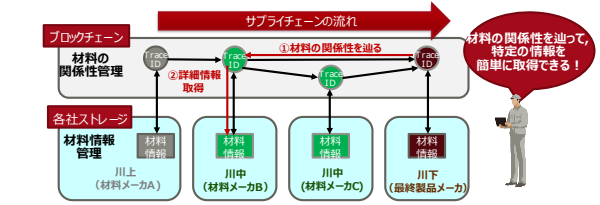


15

## ユースケース1：製造サプライチェーンにおける材料管理

FUJITSU

- サプライチェーンの川上から川下までの材料の関係性を見える化。関連情報の個社管理。
- 最終製品に不具合があった場合に、関係性を辿って、関連情報を取得
- 材料に不具合が見つかった場合に、回収対象の製品を容易に特定

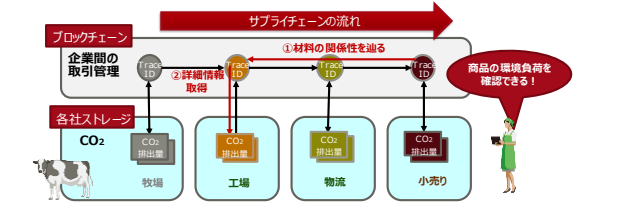


16

## ユースケース2：サプライチェーンにおける環境負荷の見える化

FUJITSU

- 商品の製造・流通過程の情報(生産者や原料・添加物等)と製造・流通に伴うCO2排出量を関連付けて管理



17

## 発表内容

FUJITSU

- 背景
- Chain Data Lineageとは？
- Chain Data Lineage技術
- まとめ

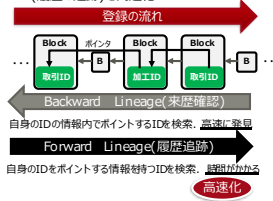
18

## Chain Data Lineage技術

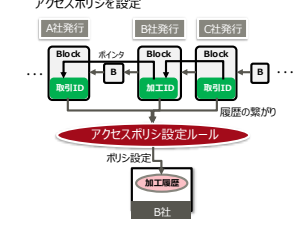
FUJITSU

- **Forward Lineage 高速化** 本日説明
- **アクセスポリシー設定エンジン**

- Hashchainの書き換えが困難な特性により処理に時間がかかるForward Lineage (履歴の追跡)を高速化



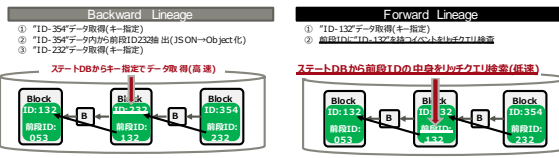
- 履歴の繋がりの関係性をベースに、自動的にアクセスポリシーを設定



19

## Forward Lineageの課題

FUJITSU

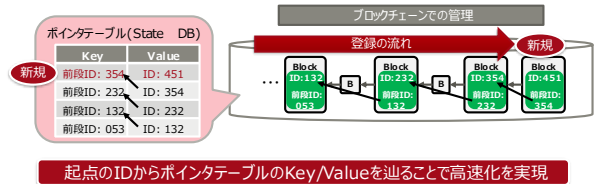


20

## Forward Lineage高速化

FUJITSU

- Forward Lineage用のポインタテーブル(State DB)を用意
- 新規のID生成・登録後に、IDの情報内の前段IDをKey、IDをValueとしてポインタテーブルに追加

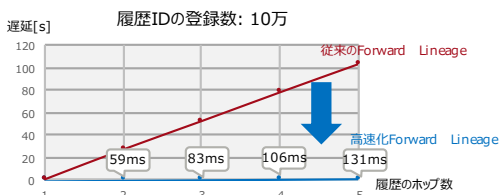


21

## Forward Lineage高速化の効果

FUJITSU

- Backward Lineageと同等の速度を達成



ブロックチェーンへの履歴IDの登録数が増えても、レスポンスが低遅延

22

## 発表内容

FUJITSU

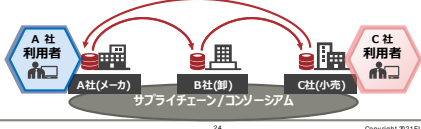
- 背景
- Chain Data Lineageとは？
- Chain Data Lineage技術
- まとめ

23

## まとめ

FUJITSU

- 今後のDXの推進として、**相対する企業**とのデータ交換だけでなく、それを越えた企業との企業固有のデータ交換・利活用が鍵
- **Chain Data Lineage** :
  - サプライチェーン上における履歴を、**相対する企業を越えてF2Eの一気通貫で見える化**
  - 履歴の繋がり関係性から、関連付く各企業のデータを発見・交換を促進
  - Global / Local Repository のハイブリット構成、2つのハッシュチェーン構造により、安全性の高い履歴およびデータ交換が可能

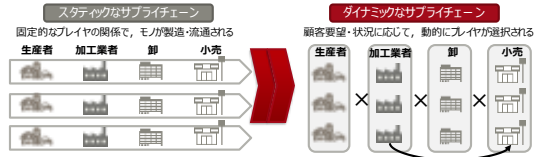


24

## CDLの今後の展開について

FUJITSU

- 個別の顧客要望に応じたモノ・サービスの提供や、災害などの予期せぬ事象への対応など、継続的な価値提供に向け、**ダイナミックなサプライチェーンの組み換え**が起こる



- **ダイナミックなサプライチェーンに向けた機能を拡充**
  - CDLにおける履歴情報を実績としたプレイヤー/サプライチェーンの信頼評価
  - 適切なプレイヤーによるサプライチェーンのコーディネーション

25

Copyright ©21 FUJITSU LABORATORIES LIMITED

FUJITSU

shaping tomorrow with you

26