

2018年度 研究開発戦略説明会

2018年 9月20日



富士通が築くデジタル時代の 「信頼」と「創造」

富士通株式会社 CTO

株式会社富士通研究所 代表取締役社長

佐々木 繁



富士通川崎工場80周年、研究所創立50周年 **FUJITSU**

■ 富士通第5代社長 岡田完二郎（1959-1970年 在任）



富士通の将来の発展のため、研究開発のあるべき姿を広く考察し、研究者が自律的に自由な環境で世界最高峰の技術開発を行うために創設

富士通創業

通信機事業

富士通研究所創立

コンピュータ事業

ソフト・ソリューション事業

デジタルサービス

1935 1940 1945 1950 1955 **1960 1965 1970** 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020

テクノロジーカンパニーとしての富士通



**世界中の社会の課題を解き
人々に幸せをもたらすこと**

[1976年発表]

信頼と創造の富士通

Reliability and Creativity

信頼と創造の変遷

1950年～：通信とコンピュータ事業への発展的挑戦

日本の高度経済成長を加速させるコンピューティング事業の推進

1976年～：「信頼と創造」を旗印にICTビジネスのリーディングカンパニーに

メインフレームを皮切りに、時代の先端をいく高信頼な製品、サービスを提供し、新しいICT市場を開拓

2010年～：デジタル時代における社会・経済の持続的発展を牽引

- ハイパーコネクテッドな社会・経済の「信頼」を提供
- 絶え間なくイノベーションを生みだす共創 (Co-creation) を支援
- 持続可能でレジリエントな社会の実現に向けたSDGsへの貢献

ICTの役割の変化



デジタル時代の変化

- つながる世界では、企業、個人、ビジネス、データ、システムの組合せの要素が極めて多く、「複雑」、「膨大」に

「複雑」
「膨大」 → 「質」の判断が困難
「ノイズ」の混入が防げない

- 「Trust」な世界を実現すれば、これらが簡単に
つながり「Co-creation」が加速

デジタル時代の信頼と創造

FUJITSU

「Reliability」

「Creativity」



「Trust」

「Co-creation」

富士通株式会社提供

研究開発方針

■デジタル時代のTrustとCo-creationによりイノベーションを創出し社会・経済を発展

Trust :

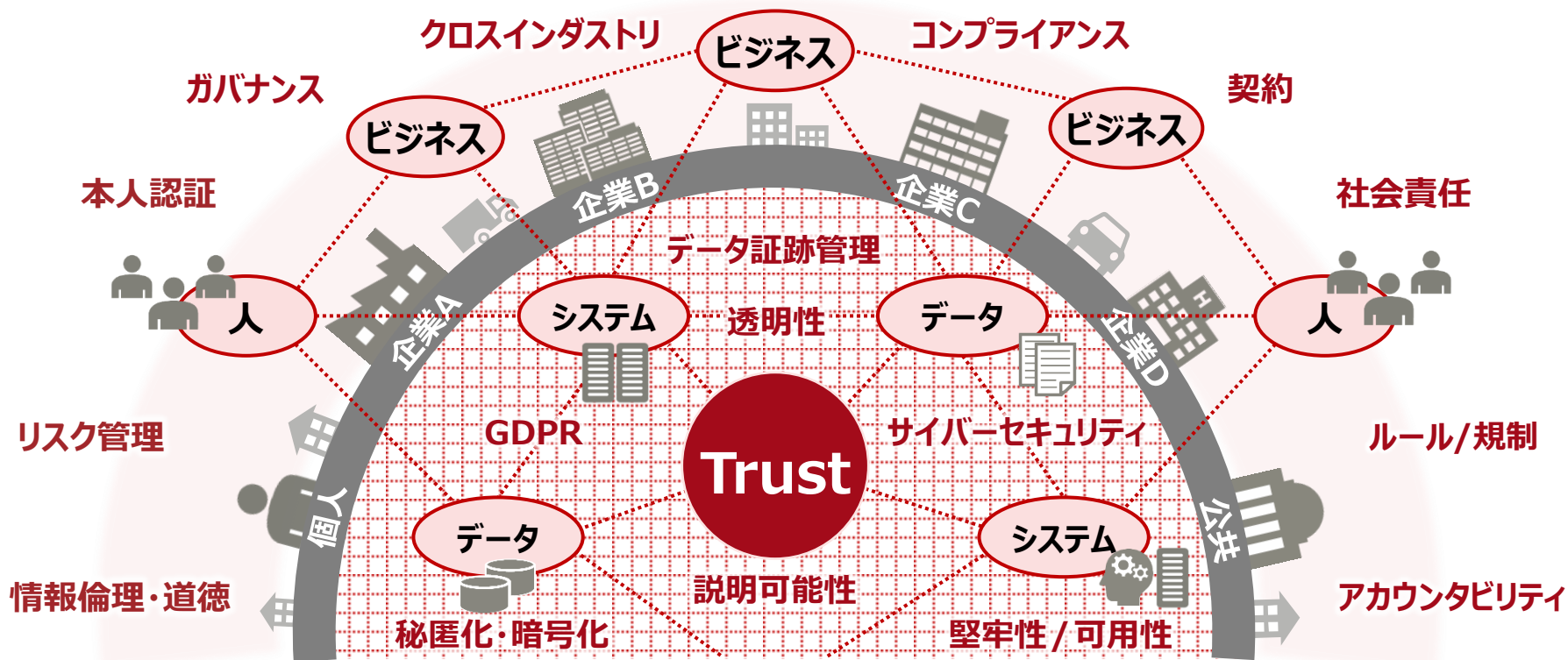
お客様のトラストなビジネス環境を提供するための
先端テクノロジーを開発

Co-creation :

先端テクノロジーでお客様の本業を強化・拡大し、
共に成長

デジタル時代のTrustが生み出す価値

- プライバシー保護 ●ビッグデータ活用 ●働き方 ●企業の成長・発展 ●デファクトスタンダード ●ルール改正 ●AI社会受容
- データポータビリティ ●データビジネス ●SDGs ●ブランドの向上 ●共創ビジネス ●社会基盤整備 ●業務継続



油断すると簡単に壊れてしまう

テクノロジーによるTrustの実現

- プライバシー保護 ●ビッグデータ活用 ●働き方 ●企業の成長・発展 ●デファクトスタンダード ●ルール改正 ●AI社会受容
- データポータビリティ ●データビジネス ●SDGs ●ブランドの向上 ●共創ビジネス ●社会基盤整備 ●業務継続

Borderless IoT Security

人とデータのトレーサビリティを保障

新市場の開拓

デジタルテクノロジーの活用によるTrustな価値の創出

デジタルアニーラ

全ての組合せを完全・高速・正確に解く

ChainedLineage

安心・安全に分散したトラストなデータ流通を実現

Connecting-X

リアルタイムでUXをセキュアに届けるネットワーク

Dataaffinic Computing

増え続ける大量データを分散・処理

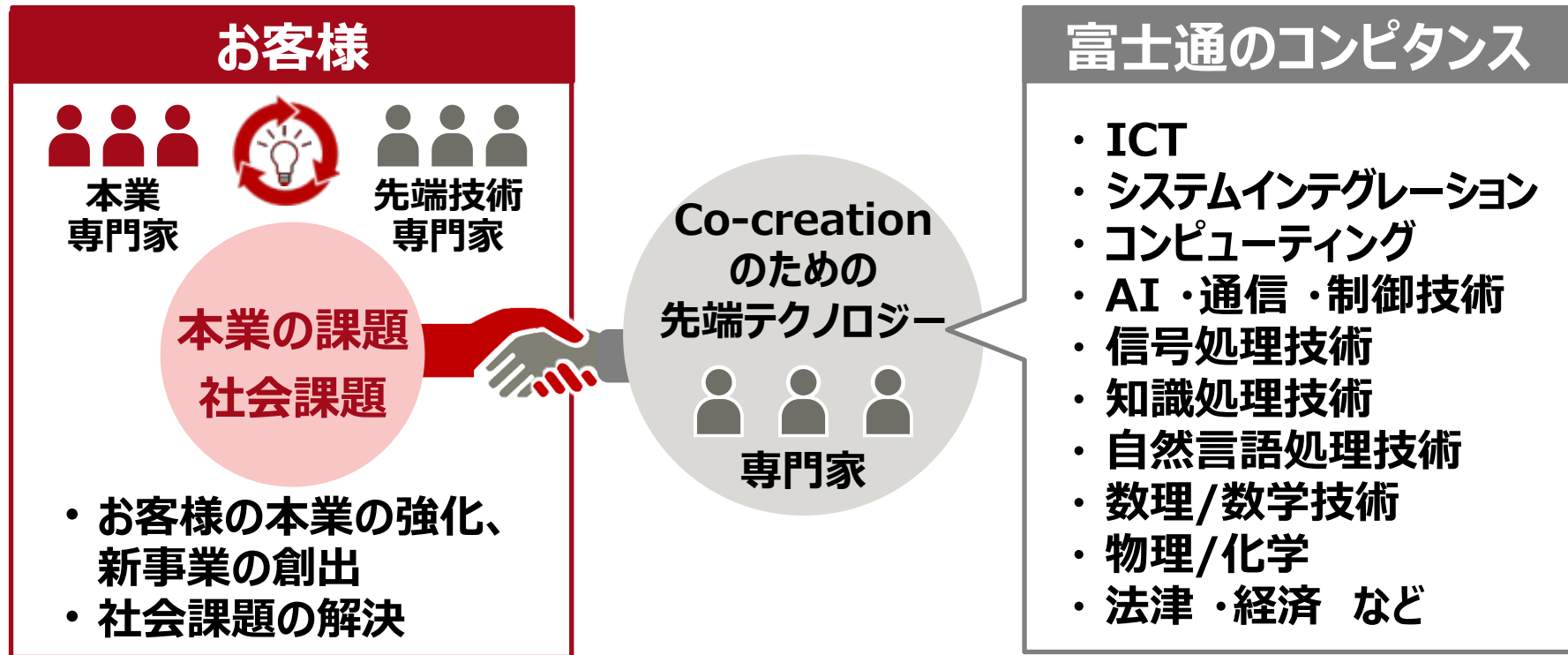
説明可能なAI

人が信頼、理解、管理できるAI



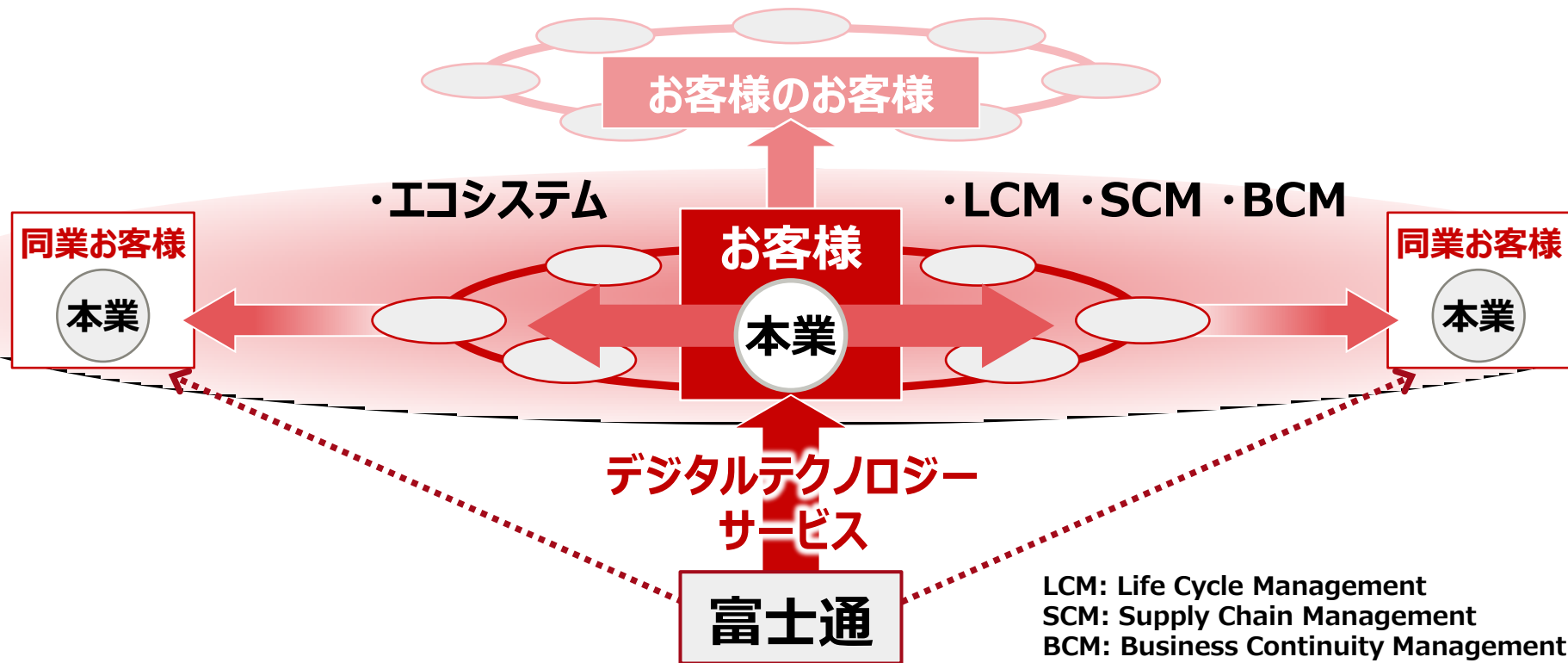
テクノロジーによるCo-creation

■ ICTベンダーとお客様という関係を越えた共創



お客様と一緒に成長する戦略

■ デジタルテクノロジー + 価値の高いビジネスモデルで市場を拡大

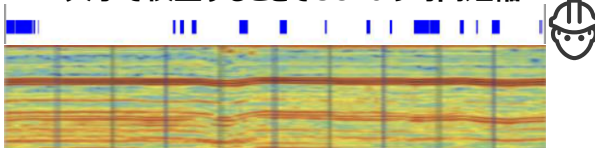


デジタル時代のCo-creation事例

SIEMENS Gamesa様

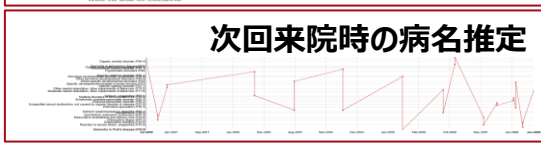


AIによって欠陥の可能性が検知された箇所のみを
人手で検査することで80%の時間短縮



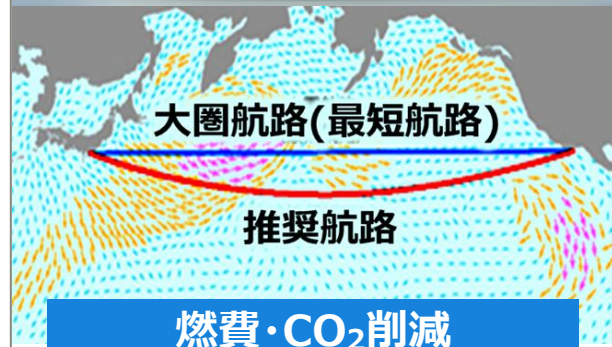
社会インフラ点検

サンカルロス病院様



専門医師の診断支援

商船三井様、宇部興産海運様



燃費・CO₂削減

オープンイノベーション

京都大学様

「説明可能なAI」 ゲノム解析データベース

膨大な論文、世界中に
散在する知識DB

文献DB

PubMed MedGen

遺伝子変異DB

ClinVar HGVD

医薬品DB

KEGG
MEDICUS drugBank

LOD
活用基盤

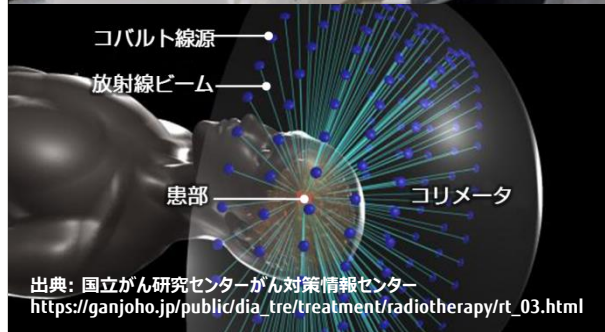
LOD4ALL



LOD知識グラフ

トロント大学様

「デジタルアニーラ®」 先端がん治療



出典: 国立がん研究センターがん対策情報センター
https://ganjoho.jp/public/dia_tre/treatment/radiotherapy/rt_03.html

三菱地所様、ソフトバンク様 東京大学様

「ブロックチェーン」 データ利活用基盤による 新サービスと街づくりの実証実験



富士通のR&D戦略

～デジタル時代のCo-creationにより、
お客様のTrustなビジネスの要となる先端テクノロジー～

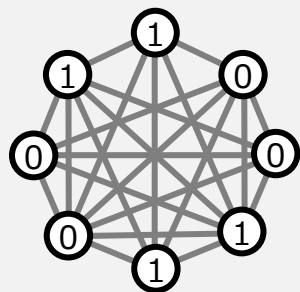
デジタルアニーラ[®]

FUJITSU

■ 全ての組合せを完全・高速・正確に解く

- 創薬インフォマティクスによる効率的な新薬探索
- 交通量最適化による最少配送ルート探索と交通渋滞緩和
- 作業スケジュールを最適化し生産性向上

技 術



全結合

出発点と目的地: 5 経路数: 10
車両数: 20



経路探索

経路候補の
組み合わせ数

10^{100} 通り



1秒で計算

ターゲット市場 (潜在市場)

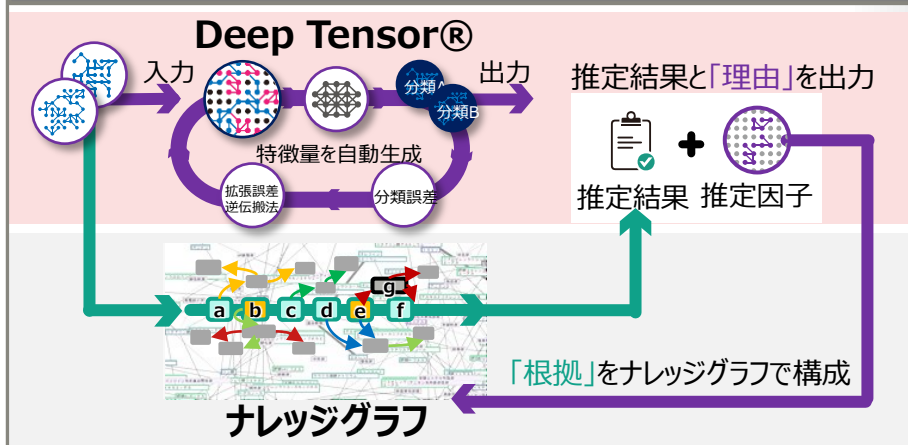
- マテリアルズ・インフォマティクス
化学、電池、磁気、セラミクス、分析、など
- 医療
創薬、高度がん治療、テーラーメイド医療、など
- ルート最適化
配送ルート、渋滞予測、作業スケジュール、など

説明可能なAI

■ 人が信頼、理解、管理できるAI

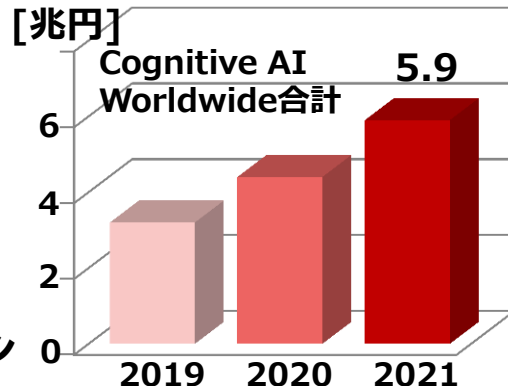
- 遺伝子変異から疾患を推定し、がん医療を革新
- 業績や経済指標から企業の成長を予測
- 従業員活動データから健康変化を検知し、働き方を改革

技 術



ターゲット市場（ワールドワイド）

- がんゲノム医療
- 社会インフラ
- Fintech
- ロジスティクス
- 品質管理
- ものづくり
- AIシミュレーション



出典：IDC Worldwide Black Book: 3rd Platform Edition, June 2018, 1\$=112円で換算

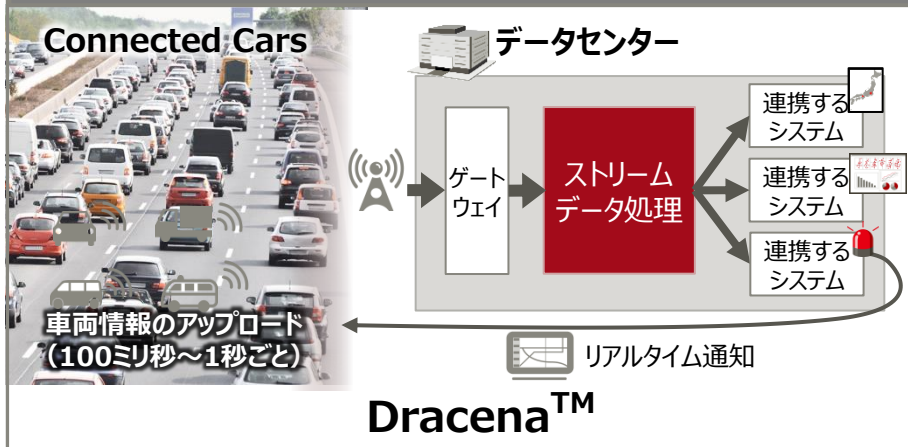
Connecting-X™

FUJITSU

■リアルタイムでUXをセキュアに届けるネットワーク

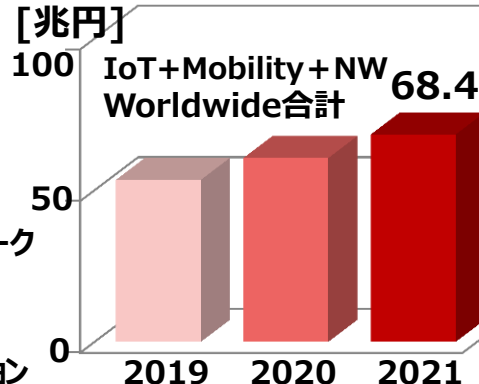
- IoT大量ストリームデータ処理するリアルタイムデジタルツイン
- Connected-Carの情報をリアルタイムで収集・解析・フィードバック
- データセンターを安全に繋ぎ、大容量データをバックアップする光ネットワーク

技 術



ターゲット市場 (ワールドワイド)

- IoT
 - ・ Connected-car
 - ・ 5G
 - ・ Dracena
- 光ネットワーク
 - ・ データセンターネットワーク
 - ・ 基幹ネットワーク
- ものづくり
 - ・ ファクトリーオートメーション



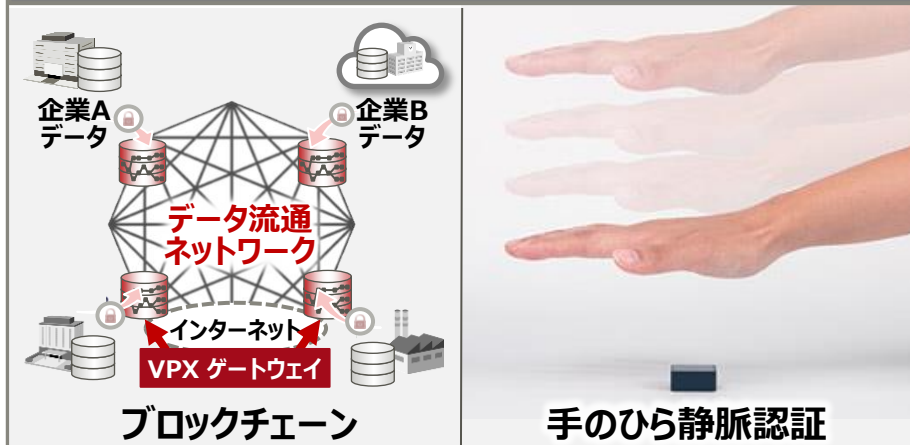
出典：IDC Worldwide Black Book: 3rd Platform Edition, June 2018, 1\$=112円で換算

Borderless IoT Security

■ 人とデータのトレーサビリティを保障

- ブロックチェーンと来歴履歴によるデータ証跡管理
- 安全なデータ活用のための個人情報の秘匿化・匿名化
- 手のひら静脈による高信頼プライバシー保護

技 術



ターゲット市場 (ワールドワイド)

● サイバーセキュリティ [兆円]

・フォレンジック技術

● ブロックチェーン

・コネクションチェーン

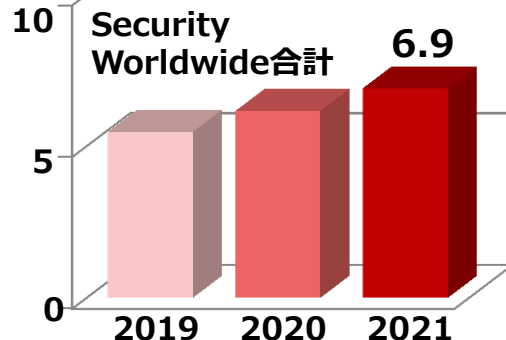
・VPX

● 認証・認可

・手のひら静脈認証

● データセキュリティ

・GDPR



出典：IDC Worldwide Black Book: 3rd Platform Edition, June 2018, 1\$=112円で換算

新市場の開拓

■ デジタルテクノロジーの活用によるTrustな価値の創出

- スポーツの世界を革新する3Dセンシングによる採点支援⁰⁰
- センシングにより人の心理を分析するセンスコンピューティング
- 光ファイバーセンシングによるファシリティ統合監視

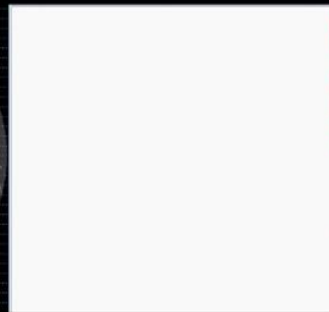
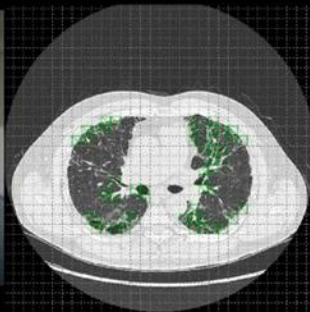
技 術



アスリートセンシングによる採点サポート

ターゲット市場（潜在市場）

- アスリートセンシング
体操採点支援、トレーニング活用、ヘルスケア(リハビリ)、エンターテインメント(CM・映画製作)
- センスコンピューティング
感性デジタルマーケティング、ワークスタイル変革
- ファシリティ監視
光ファイバー温度計測、劣化推定ソリューション



General-Purpose
Computer
(Digital Bit)

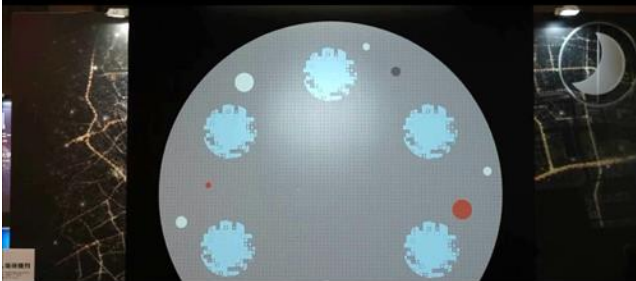
0

[0] or [1] States

Quantum
Computer
(Quantum Bit)

[0] or [1] Both States

Superposition



展示: Trustを築く8つの先端テクノロジー



プレス発表

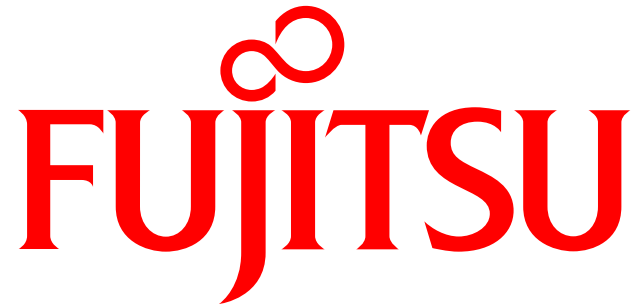


信頼と創造の富士通

Reliability and Creativity

デジタル時代の 信頼と創造の 富士通

Trust and Co-creation



shaping tomorrow with you