

富士通研究所の研究開発戦略

2010年3月31日
株式会社富士通研究所
代表取締役社長
村野和雄

shaping tomorrow with you

21世紀型グローバル研究所

科学

アインシュタイン, マックスウェル...
相対性理論, 電磁気学

技術

エジソン, ベル...
電球, 電話

統合

20世紀

原子力
半導体

月面着陸
情報革命

**ビジネス
モデル**

i-mode, Google,
iTunes Store

**CSR
(社会的責任)**

環境, コンプライアンス,
Quality of Life

**21世紀型
富士通研究所**

- i-mode は株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモの登録商標です。
- Google はGoogle Inc.の登録商標です。
- iTunes は米国およびその他の国で登録されている Apple Computer, Inc.の登録商標です。

ヒューマンセントリックなネットワーク社会



農業



都市



小売



教育



政府・行政



医療



運輸・交通



工場

我々は全てをつなぐことで価値を産み出し、その価値で人々に「感動」「発見」「信頼と発展」を提供する、ヒューマンセントリックなネットワーク社会を実現していきます

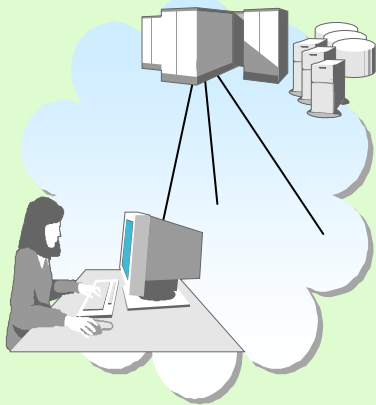
ICTのパラダイムシフト

計算機中心

ネットワーク中心

人間中心

メインフレーム



専門家のもの

誰でも使える

頼りになる環境

データ処理

情報収集

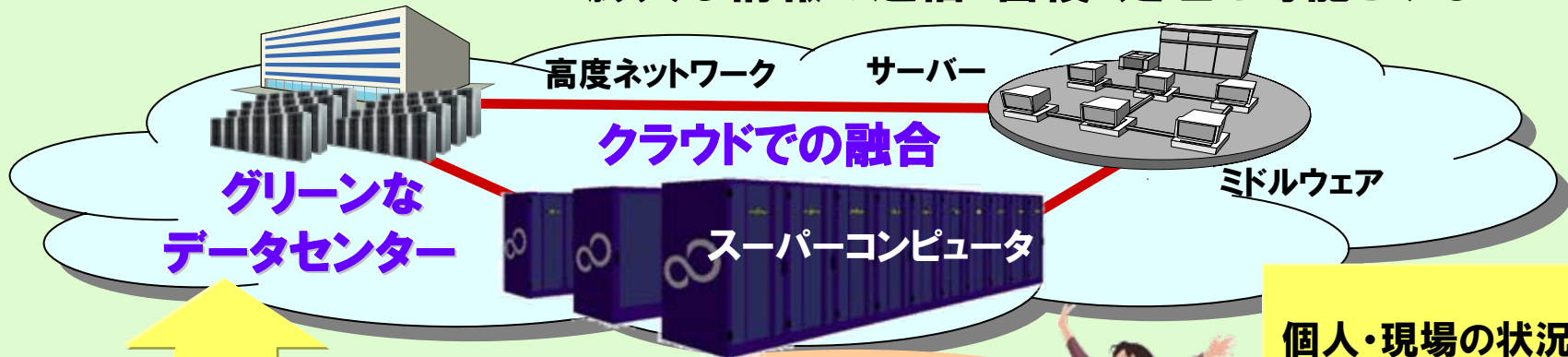
知の形成

“技術中心” から“人間中心”へ

人間を中心とした ICTを通じて、実世界に新たな価値を創出する

ヒューマンセントリックなネットワーク社会の実現 **FUJITSU**

膨大な情報の通信・蓄積・処理を可能とする ICT 基盤

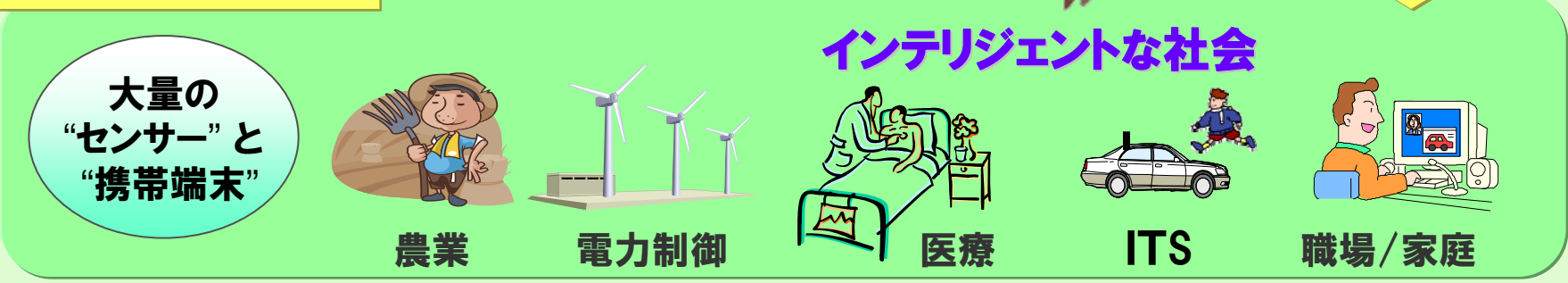


人間を取り巻く環境の理解
(実世界からの発見)
個人・現場からの多様なデータ収集

ヒューマンセントリックコンピューティング

- リアルタイムな状態把握
- 人間の行動や意図の理解

個人・現場の状況に応じてきめ細かな新サービスと新ソリューションの提供
(実世界へ価値を創出)

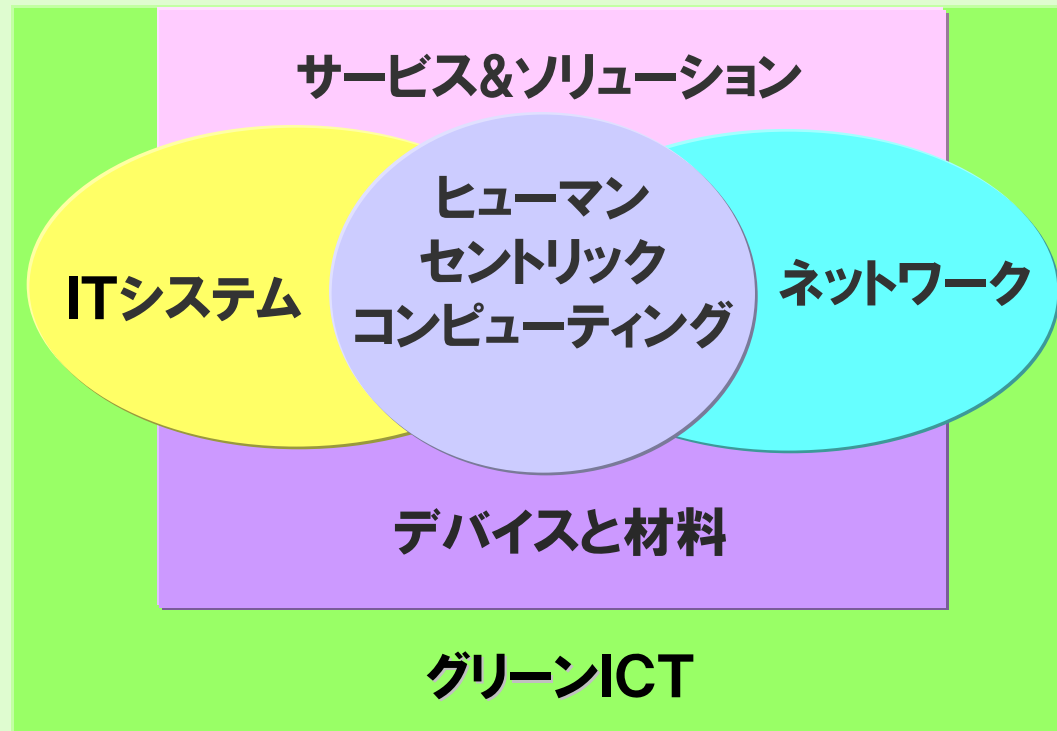


ICT技術が創出するメリットをヒトが十分に享受できる社会へ

富士通研究所の概要

- 資本金: 50億円
- 予算規模: 約350億円
- 従業員: 日本 約1,300名
海外 約200名（米国、中国、欧州）

研究領域



■ 主力事業の将来技術に対する研究貢献

- ◆ IAサーバ ⇒ 動的電力制御による省エネ性能強化・仮想化対応を実現したPRIMERGY BX900を製品化
- ⇒ 業界最小電力・最速・最小の10ギガスイッチブレード

展示

◆ クラウド/セキュリティ

- ⇒ 業界初！クラウド時代に向けた障害対処技術
- ⇒ 障害予兆の検知・解決技術による安定サービスの実現
- ⇒ クラウド間連携の国際標準化を推進しリーダーシップボード就任
- ⇒ メール添付ファイルの追跡・情報漏洩防止技術開発
- ⇒ 紙と電子データの暗号化技術開発(携帯電話閲覧)

展示

展示

展示

- ◆ LTE展開 ⇒ 干渉キャンセラMIMOリピータによる高速伝送可能エリアの拡大
- ⇒ 基地局干渉低減アルゴリズムによるセル端スループット20%改善

◆ プラットフォーム・デバイス

- ⇒ 地デジ受信周波数シンセサイザ小型化に成功
- ⇒ 携帯電話のダブルチューナ実現へ前進

2009年度の主要成果 - 未知、新事業創出 - FUJITSU

■ 未知の領域に対する研究開発、新事業の創出

◆ ヒューマンセントリックコンピューティング

- ⇒ 「人に優しい端末」を目指す子ぐま型ソーシャルロボット **展示**
- ⇒ 携帯端末と各種センサーを活用した環境ソリューション **展示**

- ◆ グリーン ⇒ 電源装置向け窒化ガリウムHEMTを開発 **展示**
- ⇒ 研究開発段階からCO2削減可能性を評価する取り組み **展示**
- ⇒ 「環境を観る」小型・高感度の化学センサー **展示**

◆ ナノテクノロジー応用

- ⇒ カーボンナノチューブ基地局用増幅器 / グラフェントランジスタ **展示**

◆ 電子ペーパー

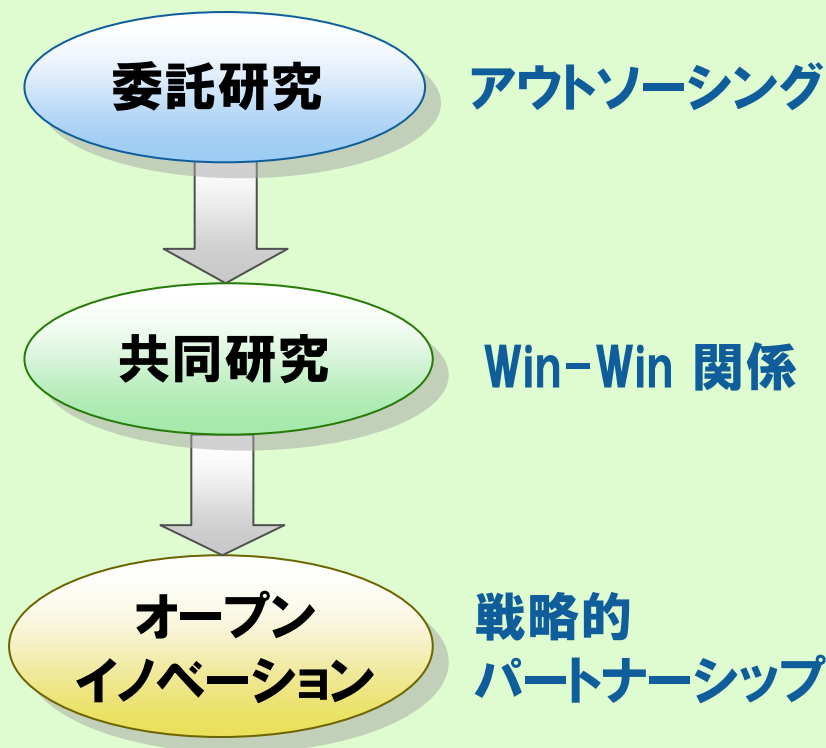
- ⇒ ロールツーロール方式によるパネル量産技術を確立
- ⇒ 電子ペーパー利用の患者案内ソリューション **展示**

- ◆ ITS ⇒ 車載用ディスプレイの消費電力40%削減と高画質化実現

■ 本日の記者発表

- オフィス電力の見える化 **記者発表と展示**
- 膨大な映像から見どころシーンを自動抽出する技術を開発 **記者発表と展示**

オープンイノベーションとグローバルリーチ **FUJITSU**



大学

欧州: オックスフォード大学、ミュンヘン工科大学
北米: MIT、スタンフォード大学、
トロント大学、UCバークレイ
中国: 北京大学、清華大学、上海交通大学
日本: 東京大学、東京工業大学
他: イスラエル・テクニオン工科大学 等々

研究機関

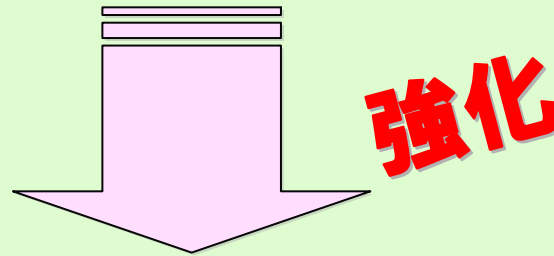
欧州/北米: IMEC、フラウンホーファー研究所、PARC
アジア: A★STAR (シンガポール)、産総研 (日本)
蘇州工業園区 (中国) 等々

- ・ 産学官を活かし株式会社QDレーザ設立: 世界初の 純緑 量子ドットレーザ事業化
- ・ シンガポール A★STAR IHPCと共同研究: 東洋最高速 HPCによるアプリ開発
- ・ 蘇州工業園区分室設立、風雲社と連携: 異種クラウド連携基盤技術の共同開発

■ 強化課題

- 全社の将来を見据えた戦略的研究開発への取組み
- ビジネスセグメント事業戦略と研究戦略の整合
- 事業のポートフォリオ変化に応じたリソースシフト

フレームワークの変革



< 全社最適化のグローバル視点 >

- トップダウン重視の研究テーマ設定と戦略的な研究投資
- 研究テーマの位置付けを明確にし、3分類化

コアな
将来技術の
R&D

全社骨太テーマ

- ・富士通グループに必要な将来技術
- ・中長期の技術

コア事業の
R&D

事業戦略テーマ

- ・ビジネスセグメントがコミットした事業化を目指す
- ・短中期の技術

新技術の
R&D

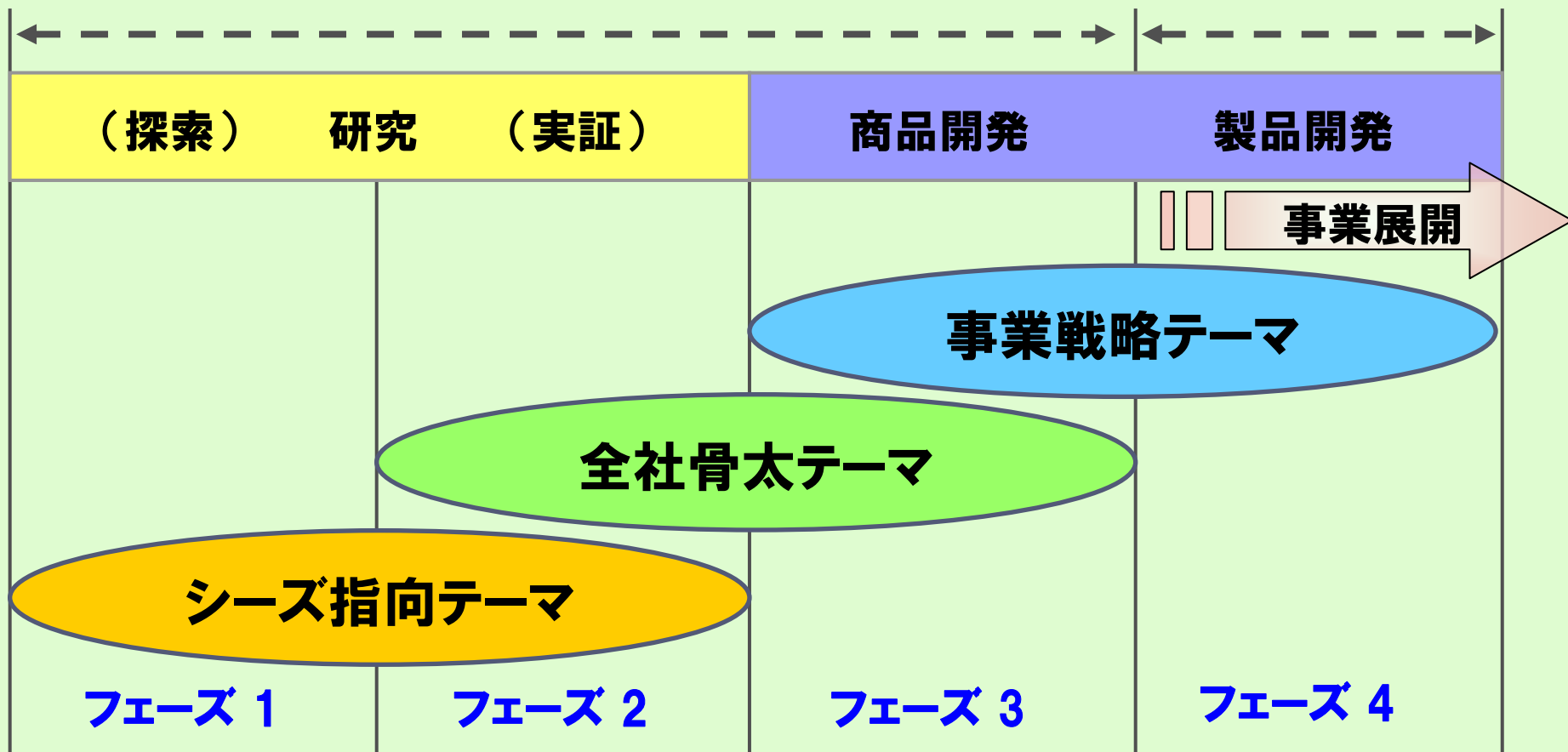
シーズ指向テーマ

- ・現在の事業に特定できない技術の芽、未知領域
- ・中長期の技術

戦略的R & Dテーマ群の位置づけ

研究開発ステージ

事業化ステージ



ヒューマンセントリックなネットワーク社会の実現

ヒューマンセントリック コンピューティング

人を中心に携帯端末とクラウドを融合させ、健康、エネルギーなどICTの活用が期待される領域での新サービスを提供します

インテリジェント ソサエティ

従来の業務範囲を超えて、幅広い顧客ニーズに対応できる、社会インフラ&ソリューションビジネスを創出します

クラウドフュージョン

複数のクラウドを機能連携し負荷分散させることにより、大量かつ多様なデータを高速に処理するサービスを創出します

次世代グリーン データセンター

給電・冷却の最適化や、光ネットワークの採用などにより、省電力でコストパフォーマンスに優れたデータセンターを構築します

研究開発ロードマップ2010年度版

2010

2015

2020(FY)

ITシステム/サービス サービス&ソリューション

人間系業務可視化(対人業務、PC業務)

社会ニーズに対応した知識の統合・分析

複雑な社会システム全体の
継続的最適化

豊かで安全な
社会を支える
サービス&ソ
リューションへ

社会モデル設計最適化
(社会モデリング・シミュレーション)

クラウドアプリ連携自動化
(社内外アプリの活用)

SaaS・クラウドアプリ開発実行基盤

セキュリティ

手のひら静脈・指紋認証 (高速化) (高可用性)

利用者と利用者環境の認証による
統合セキュリティ基盤

セキュアシステム構築・診断技術、サイバーセキュリティ
(Webアプリケーション) (SaaS・クラウドアプリケーション)

クラウドコンピューティング

プラットフォーム

運用簡単化(可視化、運用基盤、仮想化)

自律コンピューティング

自ら制御して動き
続けるシステム
(オーガニックコン
ピューティング)へ

規模拡大化(データセンター最適化、ベタスケールコンピューティング)

ユーティリティコンピューティング

省電力化(装置・実装、システム)

電力・ワークロードの最適制御

ネットワーク

ネクストジェネレーションネットワーク(NGN)

ヒューマンウェアネットワーク

サービス基盤

ヒューマンウェアフロントネットワーク(PAN, BAN)

ヒューマンウェア広域ネットワーク

個人の状況を理
解して、最適コン
デンツを届ける
ヒューマンウェア
なネットワークへ

省電力・低コストネットワークコントロール技術

オーバーレイネットワーク技術

フォトニック

デジタルコヒーレント受信、ROADM

ネットワークリソース利用効率向上技術

ワイヤレス

自律型ネットワーク(SON)

(帯域仮想化ROADM、適応光変復調、ユニバーサル光送受信)

エッジシステム

無線アクセスの高速化(HSPA+, LTE)

IMT-Advanced

フロントシステム

モバイルサービス基盤

インテリジェント端末サービス基盤

ヒューマンインタフェース

音声認識、音声対話

セキュアなオープン携帯・センサーモジュール

アンビエント端末

人に優しい
サービスを
生み出すシ
ステムへ

センシング&アクチュエーション

環境センシング

エッジシステムセンサーネットワーク

意図、感情コミュニケーション

基盤技術

ヒューマンインタラクション技術

アンビエントコンピューティング

行動認識・意図理解

システムLSI

マルチモードLSI(デジタルAV、BB)

マルチコアLSI(車載、携帯向け)

化合物半導体

極低消費電力LSI技術

ナノエレクトロニクス

シリコンフォトニクス

ICTシステムの
高度利用
を支える
強固な基盤へ

ものづくり

GaNアンプ・パワーデバイス

カーボンナノチューブ応用

量子暗号通信

量子ドットレーザー

仮想試作システム

ものづくり支援ソリューション(自動車、環境、医療・創薬、半導体、化学、鉄鋼)

グリーンテクノロジー

高速・高密度実装

ハイブリッド集積実装

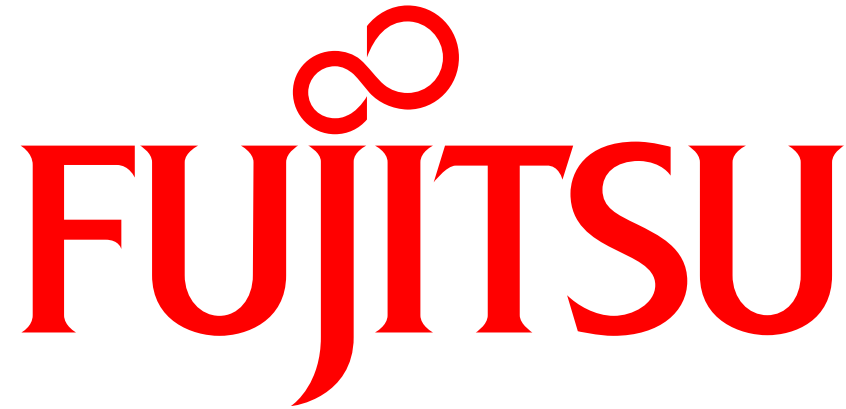
光触媒

規制化学物質の分析検証技術、代替材料信頼性評価技術

地球環境を守る

エネルギー高効率変換技術、エネルギー管理システム

ヒューマンセントリックなネットワーク社会



shaping tomorrow with you

免責事項

このプレゼンテーション資料、及びミーティングで配布されたその他の資料や情報、及び質疑応答で話した内容には、現時点の経営予測や仮説に基づく、将来の見通しに関する記述が含まれています。これらの将来の見通しに関する記述において明示または黙示されていることは、既知または未知のリスクや不確実な要因により、実際の結果・業績または事象と異なることがあります。実際の結果・業績または事象に影響を与えうるリスクや不確実な要素には、以下のようなものが含まれます(但しここに記載したものはあくまで例であり、これらに限られるものではありません)

- ・富士通の提供するサービスまたは製品にとって主要な地域(アメリカ合衆国、EU諸国、日本、その他アジア諸国など)のマクロ経済環境や市況動向。中でも当社顧客のIT支出に影響を及ぼすような経済環境要因。
- ・急速な技術変革や顧客需要の変動。及び富士通が参入しているIT市場、通信市場、電子デバイス市場での激しい価格競争。
- ・他社との戦略的提携や、合理的条件下での他社との取引を通じて、富士通が特定のビジネスから撤退し、関連資産を処分する可能性。およびこのような撤退・処分から発生する損失の影響。
- ・特定の知的財産権の利用に関する不確実性。特定の知的財産権の防御に関する不確実性。
- ・富士通の戦略的提携企業の業績に関する不確実性。
- ・富士通の保有する国内外企業の株式の価格下落が、損益計算書や貸借対照表などの財務諸表に与える影響。およびこの保有株式の株価下落により発生した富士通の年金資産の評価減とこれを補うために追加拠出される費用の発生による影響
- ・顧客企業の業績不振、資金ショート、支払不能、倒産などに起因する売掛債権の回収遅延や回収不能によって、当社が被る損害の影響
- ・富士通が売上高をあげている主な国の通貨、および富士通が資産や負債を計上している主な国の通貨と日本円との為替レートの変動により発生する為替差損益の影響(特に、日本円と、イギリスポンド、アメリカドルとの間の為替差損益の影響)