

2017年度 第22回 知財コンサルティングセンター(PCIP)会員セミナー

【テーマ】 「IoTと知的財産」

【講師】 IPNJ国際特許事務所 所長 弁理士 乾 利之 氏 技術経営修士(MOT)

【開催日時】 2017年6月20日(火) 18:30～20:00

【場所】 (公社)日本技術士会C,D会議室(葺手第2ビル5階)

【講演概要】

IoT(Internet of Things、モノのインターネット)は、人工知能やビッグデータと共に、第4次産業革命における最重要の技術分野として、技術や事業の面だけでなく、知的財産の面でも最も注目されている分野であるとの紹介が行われた。

そして、IoTは、IT分野のみならず、製造業を含む多くの事業分野に関係し、ITに不慣れなメーカー等も必然的に対応せざるを得ない状況にあるという説明があった。

また、IoT分野では、事業内容と技術内容とが非常に近いため、技術内容を保護する知的財産は事業の保護に直結しており、IoTについて、人工知能およびビッグデータとの関係や知的財産を視点とした課題・問題点等について、IoTに関する特許権の侵害の事例や、IoTに関する特許出願の際に留意すべき事項について、審査基準等を交えた具体的な説明をいただいた。

【所感】

講義後に30分間にわたり大変活発な議論が講師、参加者間で行われた。IoTの理解と権利化における留意事項、侵害を回避するための手法など、IoTに関わる課題・問題点を具体的に説明いただき、IoTの知財活動のための貴重な指針となった。

【セミナー風景】



PCIP会員13名、技術士会会員5名、一般9名、計27名の参加がありました。

以上、知財コンサルティングセンター 副会長 酒寄

IoTと知的財産

IPNJ国際特許事務所 弁理士 乾 利之

本日の流れ

- IoTとは
- IoTと知的財産
 - IoTの進行に関する調査(確認)
 - 課題、問題意識、検討方法
 - IT関連発明の保護における課題の抽出
 - IoT関連発明の権利化における課題点
および対応案の整理
 - メーカー率(プレイヤーについての調査)
- まとめ
- 関連事項

最初に少し整理

➤ IT:「Information Technology」

- ・情報技術、情報を活用する技術全般、「人」

➤ ICT:「Information Communication Technology」

- ・情報通信技術、実際はITと同じ意味、「人」

➤ IoT:「Internet of Things」

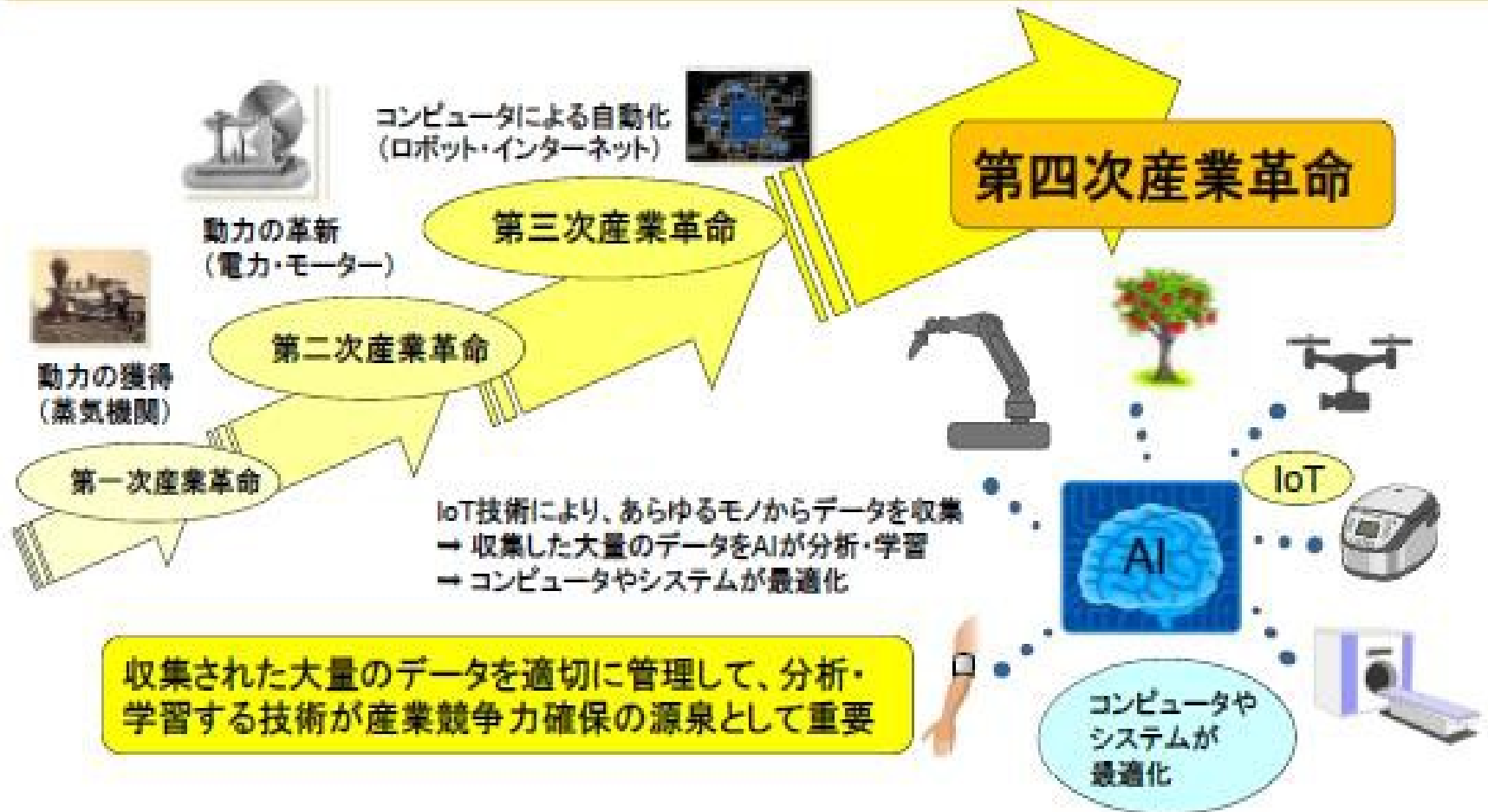
- ・モノのインターネット、色々なモノがインターネットにつながる、「モノ」

➤ IoE:「Internet of Everything」

- ・全てのインターネット、あらゆるものがインターネットにつながる、「モノ・人・場所・情報システム」

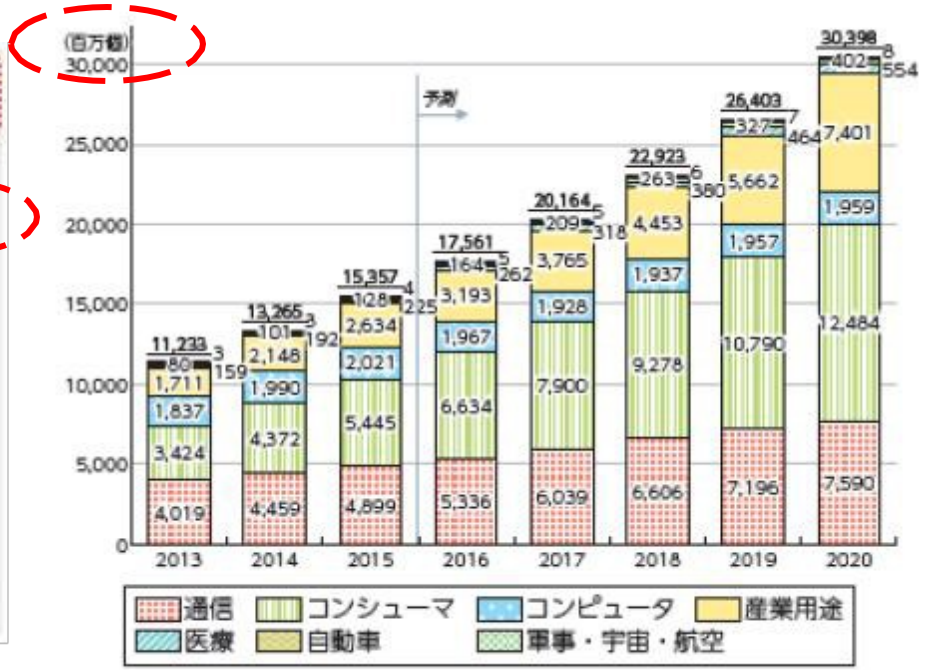
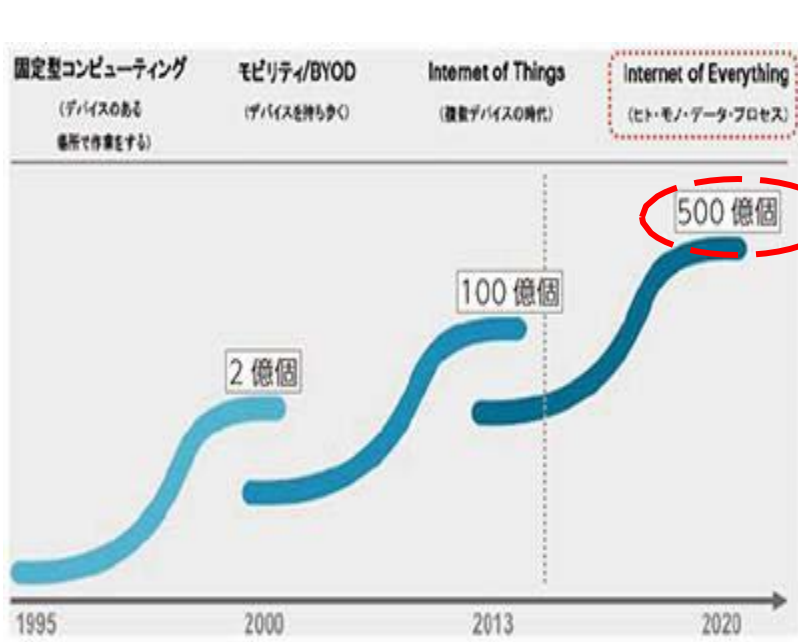
IoTとは：第4次産業革命

- IoT (Internet of Things)、人工知能 (AI: Artificial Intelligence) 等の技術革新に基づき、大量のデータとAIの利用によって、第四次産業革命の実現が期待されている。



IoTとは：背景

- 近年、様々な「モノ(例えば、センサーを有するスマートデバイス)」がインターネットに接続されるIoT(Internet of Things)化が急速に進行している。
- 例えば、このインターネットにつながる「モノ」の数は、2000年には2億個であったが、2013年には100億個、2020年には500億個(左図)になるとも予測されている(総務省資料では304億個(右図))。



Cisco社が提唱するIoT/IoEとインターネットにつながるモノの数

(出典) IHS Technology

※平成28年度情報通信白書より引用

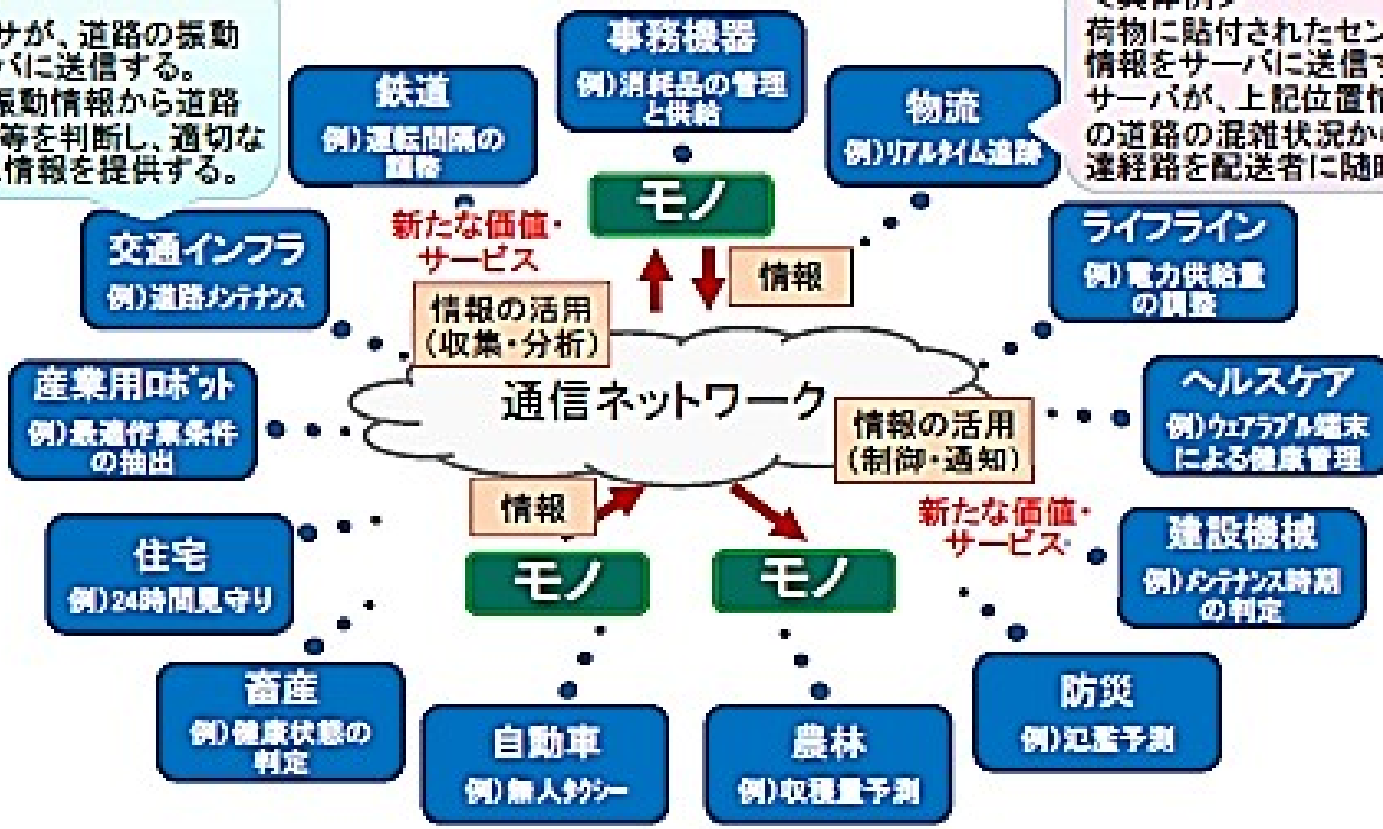
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h28.html>

IoTとは：概要

● “「モノ」がネットワークと接続されることで得られる情報を活用し、新たな価値・サービスを見いだす技術” (IoT (Internet of Things) 関連技術) の研究開発及びビジネスへの適用が急速に進んでいる。

<具体例>
 道路のセンサが、道路の振動情報をサーバに送信する。サーバが、振動情報から道路の凸凹状況等を判断し、適切なメンテナンス情報を提供する。

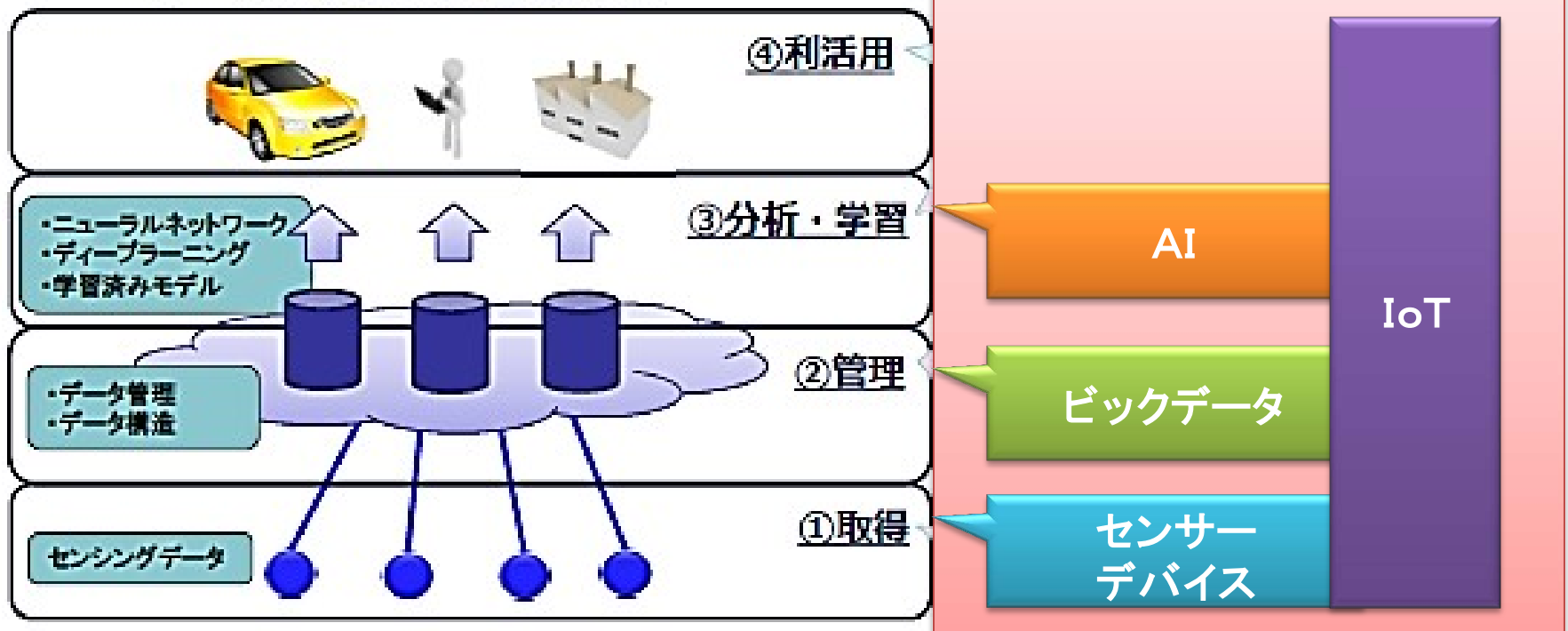
<具体例>
 荷物に貼付されたセンサが、位置情報をサーバに送信する。サーバが、上記位置情報とWEB上の道路の混雑状況から、適切な配達経路を配送者に随時提供する。



IoTとは: AI、BDとの関係

- IoT関連技術は、様々な技術分野で利用されている。
- 一方、重要性が増している「データ」の観点で俯瞰すると、IoT関連技術では、①様々なデータを**取得**し、②データをネットワークを介して収集の上、**管理**し、③AIを用いる等して大量のデータを**分析・学習**し、④**新たな価値・サービス**を見いだす形でデータを**利活用**している。

<データから見たIoT関連技術>



IoTとは：業種ごとの事例

業種	プロセス		プロダクト	
	事業者	概要	事業者	概要
農林水産・ 鉱業	JA やつしろ (日本)	ビニールハウス内のセンサから収集した温度や炭酸ガス量等のデータをリアルタイムに監視し、育成に最適な環境を維持。	MONSANT (米国)	MONSANTの一部門であるThe Climate Corporation (MONSANTが2013年に買収) より、農場経営者に土壌の品質や気象データからのアドバイスや、生産リスク対策用の保険を提供。
製造業	ポッシュ (ドイツ)	ホンブルク工場において、生産をソフトウェアで管理して電力消費量を効果的に抑制し、エネルギー需要の最適化を図り、ピーク時の負荷を最大で10%引き下げることに成功。	GE (米国)	ジェットエンジンにセンサーを組み込み、効率的な保守サービスや最適な航路を提案するサービス、及びそれらに利用しているIoTプラットフォームを提供。
エネルギー・ インフラ	中国電力 (日本)	島根原子力発電所2号機のセンサ情報を基に、精度の高い予兆検知を実現。正常な状態を解析・定義し、「いつもと違う」状態に対してはアラームを発報。	東京電力 (日本)	自社WEBサイト「でんき家計簿」にてスマートメーターで計測した30分ごとの電気利用量を時間別で可視化するサービスを提供。
流通・小売	日本郵船 (日本)	SIMS (Ship Information Management System) の導入により、エンジンの回転数や燃料消費量などの船舶データと天候等の外部データを組み合わせて運行・配船を効率化し、約10%の省エネ効果を達成。	ネスレ (スイス)	自社の業務用コーヒーマシンをネットワークに接続し、稼働状況を収集、遠隔から機器を調整したり、異常発生時にサービスマンへアラートを発行。常に理想的な状態での稼働を実現。
情報通信	Azercell (アゼルバイジャン)	アゼルバイジャンにある450か所の基地局の発電機等の設備のデータをリアルタイムで可視化し、管理を効率化。	SORACOM (日本)	IoT向けの格安MVNOサービス「SORACOM Air」をはじめとした、IoT用通信プラットフォームを提供。
サービス業	あきんどスシロー (日本)	皿につけたICタグによる鮮度管理により、ICタグで何時何分にレーンに流したかを把握し、鮮度管理を徹底。合わせて、タッチパネルにより来店客の人数と大人、子どもの数を把握することによるリアルタイムの需要予測を実施。	ウォルトディズニー (米国)	ウォルトディズニーワールド園内で入場券、ホテルの鍵、園内で財布代わりに使用可能な電子マネーなどとして使えるウェアラブル端末「MagicBand」、およびそれを統合したサービス「MyMagic+」を提供。

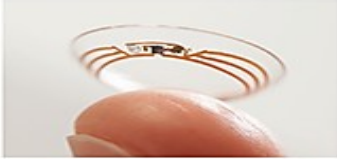





IoTとは：産業向け事例

適用業務	企業名	概要
作業支援	Honeywell	ワイヤレスインテリジェントガス検知システム等の業務用ソリューションを提供。25以上のセンサーを搭載するリアルタイムなモニタリングと監視センターへの通知が可能な機器等を開発。
	Vuzix・SAP	Vuzixのヘッドマウントディスプレイ型端末にSAPが開発した仮想現実感アプリケーションを付加。物流業務従事者に向け、ディスプレイで作業員への指示出しと管理者からの状況認識を、アウトカメラで作業員から状況通知を行うといったことをハンズフリーで実現。
製品品質管理	Schwering & Hasse	同社が有する銅線製造の大規模な生産ラインにセンサーやビッグデータ解析技術を活用した高速解析システムによる品質管理システムを構築。製造工程の中で従来の4,000倍のデータを取得して電圧異常を検知し、製品の品質が格段に向上。
	京セラコミュニケーションシステム	センサごとに行っていたシステムインテグレーション (SI) を共通化し、多種多様なセンサに対応するマルチセンサ対応M2M / IoTデータ収集プラットフォーム「集蔵」を開発し、製造現場等での製品の品質向上や生産の稼働率向上を実現。
需要予測	小松製作所	世界各国に販売している建設機械に通信モジュールを設置して、建設機械のデータを収集し、建設機械の稼働状況を把握するKOMTRAXシステムを開発。稼働状況からCO ₂ の消費量計測の他、景気の予測といった見える化を実現している。
	Climate Corporation	サンフランシスコのスタートアップ企業であり、農業経営者向けに、作物に最適な場所や条件を判断できるように、土壌の品質や気象データを確認したり、作物の収穫量を把握するのに役立つ最新情報を農業経営者のシステムに定期的送信したりできる、クラウドベースのサービスを提供している。
故障予測	オムロン・キューピー	キューピーの製造現場において、オムロンのプラットフォームを活用し、微小で瞬間的な電流値の変化を検出することで、異常の兆候を生産過程に検知し、生産効率を向上させている。
	Microsoft・ThyssenKrupp	世界的な重工業メーカーである独ThyssenKruppでは、Microsoftのクラウドサービスを活用し、世界中のエレベーターからデータを取得してトラブルの予兆検知を実現。エレベーターのモーターの温度やシャフトアライメント、ドア機能などを監視し、予兆管理している。

IoTとは：社会インフラ向け事例

分野	適用業務	企業名	概要
施設	故障予測	富士通・ メタウォーター	メタウォーターは、富士通のクラウドを活用して、点検時の入力データ、装置のセンサー情報、メディア情報に天候データを組合せた大量の情報から、故障箇所を予測・特定。これにより、最適な人材配置・効率化、維持管理計画立案・コスト削減、ベテラン作業員のノウハウ伝承といった効果を実現している。
	設備管理	日本マイクロソフト・ 竹中工務店	日本マイクロソフトと竹中工務店では、IoTとクラウドサービスを活用した建物設備のモニタリング、管理・分析等を自動的に行う次世代建物管理システムの構築・提供で連携。クラウド型の建物制御、監視システムの構築を行うことで、建物の管理負荷軽減と利用者の快適性、生産性の向上、エネルギー効率、運用管理コストの最適化を図り、将来的な建物機能のさらなる高度化や、技能継承・人材不足といった社会的課題の解決を目指している。
エネルギー	設備管理	SAP	リモートサイトとデータセンターでSAPの製品を活用し、発電設備に係る実データのリアルタイム解析から発電量のシミュレーション等を実施。これにより異常機器を故障前に発見、適切な処置を行うことができ、電力ロスと修繕費の最小化が実現できる。
	製造工程	National Instruments	一定期間にわたって温度、歪み、電圧、電流、圧力、力、加速度等を計測し読み取る機器やソフトウェアを提供。データ収集・解析・視覚化を行うことで、計測/テストオートメーションソリューションの開発の生産性を向上させることができる。
運輸・物流	物流管理	日本IBM、日本通運	スマートフォンを用いて位置情報や作業進捗をリアルタイムで収集する動態管理・安全運転管理システムを導入。全国で稼働する1万台のトラックの運行情報や積荷状況を可視化。現場業務を標準化・最適化するとともに、運行情報の分析機能の実装によるCO ₂ 排出量削減を目指している。
	故障予測	Microsoft・ ロンドン地下鉄	ロンドン地下鉄では、Microsoftのクラウドサービスを活用し、運用車両や駅構内のセンサー情報をもとに、路線状況や駅構内の設備状況をリアルタイムに把握。機械学習（マシンラーニング）システムと連動することで、過去に発生した機器トラブルとの類似性などを推察している。





IoTとは: 個人向け事例

種別	企業名(製品名)	概要	写真
コンタクトレンズ	Google	糖尿病患者向けの涙に含まれるグルコースの値を測定するスマートコンタクトレンズを開発。糖尿病患者は血糖値管理のため、血液検査を日常的に行う必要があるが、涙は痛みを伴うことなく採取できるため、患者の負担を減らすことができる。レンズには超小型ワイヤレスセンサー、極細のアンテナが内蔵されており、これらが血糖値を測定し、データの送信を行う。利用者の血糖値が危険な状態になった場合、センサーが検知し、LEDライトが光るシステムの導入も検討している。また、検出されたユーザーデータは、専用アプリを通じて、デバイスに送られ、本人だけでなく、家族や担当医師がデータ共有できるような仕組みづくりも期待される。	
歯ブラシ	Kolibree	IoTと電動歯ブラシを組み合わせ、ゲーミフィケーションの要素を加えることで歯磨きの習慣を身につけ、自身の歯磨きの記録を確認できる製品を開発。歯ブラシの動きに対応したゲームを用いてユーザーに正しい歯磨きを紹介する専用アプリと連動している。最先端のセンサーを用いていかなる動きも感知することができ、利用者は毎日きちんと磨けているかどうかのフィードバックを受ける。今後はブラッシングデータとその他のデータを組み合わせることで、さらに付加価値の高いサービスを提供する予定である。	
スーツケース	Bluesmart	スマホとスーツケースをBluetooth経由で連携してセキュリティ対策の強化を図っている。具体的には、遠隔でのロック機能が可能になったり、利用者からの距離が離れるとアラートしたりする。また、GPSと連携して位置情報のトラッキングや空港の規定にあわせるためにスーツケース自体の重量をその場で量ることが可能である。	
バスケットボール	InfoMotion (94Fifty)	ボール内部に9つの重力センサーやバッテリー、Bluetoothを内蔵しており、27メートル以内の距離であればデバイスと通信できる。専用アプリと連携することで、シュート時のボールの速度や角度、回転数、ボールの軌道を瞬時に可視化することや、データを収集、分析することにより、効率の良いトレーニングを行うことが可能になる。	
電球	Philips (hue)	照明コントロール用の国際規格「ZigBee Light Link」を採用している。専用アプリをインストールしたスマートフォンやタブレット端末から、Wi-Fiネットワークを通じてランプと連携し、ランプの明るさや色を160万通り以上から選択することができる。インターネットに繋がることで、外出先から照明のコントロールが可能になり、家を留守にするときでも、夜になったら照明を付け、中に人がいるように見せるなど、家のセキュリティを向上することができる。	
火災報知機	roost	火災報知器用の無線LAN対応9V電池を開発。既に家庭内に設置されている煙探知型の火災報知器の電池をROOSTにつけかえるだけで、スマートフォン等に煙発生の通知を送ることができる。これにより、離れた場所でも火災の発生を瞬時に知ることができる。	

IoTとは：高付加価値事例

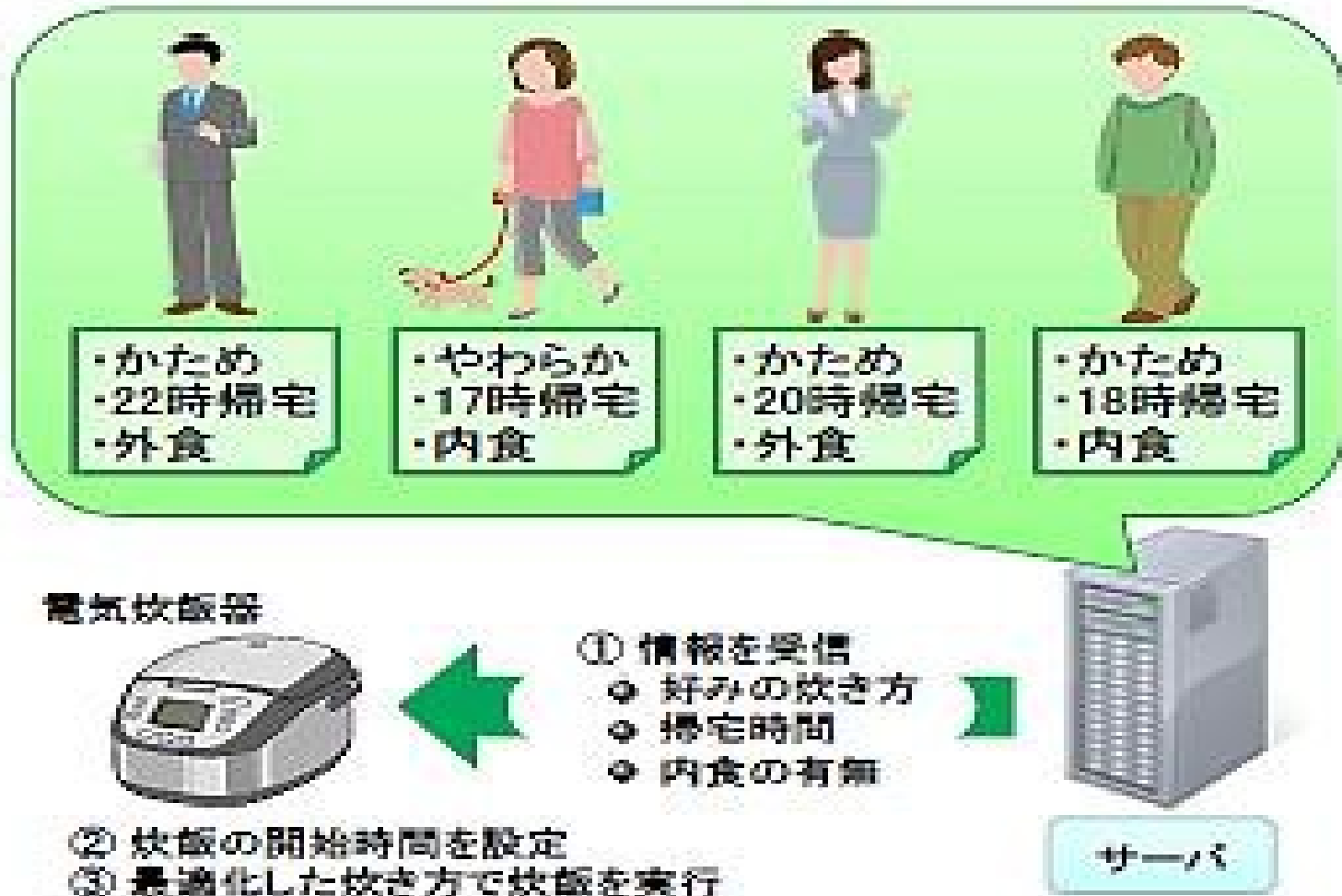
事例	メーカー	画像	概要
スマート ペダル	Connected Cycle (フランス)	 A black smart pedal with a white sensor and a smartphone displaying a map and data.	GPS 機能付きの自転車ペダルで、自転車に取り付けるだけで、ペダルが自動的にスピードや移動距離、乗車時間、消費カロリーなどを計測する。自転車盗難防止機能として、万が一盗難にあった場合はリアルタイムで居場所を追跡できる。自転車をこぐことで充電がされるため、電池は不要である。
スマート傘	DAVEK (米国)	 A red smart umbrella with a black handle and a red strap.	折りたたみ傘の中に Bluetooth が内蔵されており、スマートフォンとペアリングをして利用する。傘とスマートフォンの距離が一定以上離れると、連動したスマートフォンに自動で通知が送られ傘の置き忘れを防ぐことができる。
スマート 吸入器	Qualcomm Life、ノバルティス (スイス)	 A white smart inhaler device with a yellow cap.	吸入器にセンサーを内蔵し、患者の服薬状況や服薬時間といったデータを収集して、患者の服薬管理を支援する。飲み薬に比べて「吸入タイプの薬剤は服薬し忘れる患者が多い」ことに対応する。2019年に発売予定である。
スマート 衣類	AiQ (台湾)	 A person wearing a black smart cycling jersey with a heart rate monitor and a bicycle.	スマート衣類「BioMan (バイオマン)」を着て運動をすれば、心拍数、呼吸数、体温などのバイタルサインの情報がアプリに転送され、スマホやPC上でデータを分析し、健康状態の継続的なモニタリングが可能。

IoTとは：新規事業創出例

事例	サプライヤ	画像	概要
スマート コンストラクション	コマツ (日本)		ドローンによる工事現場の測量や測量結果に基づく施工計画の作成支援、その施工計画の通りに動くICT建機および全体工程の進捗管理システムまで一括で提供するソリューションである。ソリューションで使用するICT建機は現在、傘下のレンタル会社であるコマツレンタルを通じて貸し出しているが、2016年度中には販売も始める見通しである。
ドコモ・ バイクシェア スマートシェアリング	ドコモ・バイクシェア (日本)		自転車にGPSを備え、自転車の利用状態をネット経由で把握できる仕組みを実現し、全無人でレンタル自転車の事業を運用している。自転車はセンサーの情報をネットに送る通信機能を持ち、ネット上のサーバーに情報が常時蓄積される。自転車の状態をセンターでリアルタイムに把握することができ、盗難や返却忘れなどにも対処可能である。
PAY BY THE MILE	ミシュラン (フランス)		タイヤにセンサーを組み込み、実際の走行距離に基づきタイヤのリース料金を請求する、「サービスとしてのタイヤ (Tire-as-a-Service)」を運送会社向けに提供している。
クボタスマート アグリ	クボタ (日本)		食味・収量測定機能を搭載したコンバインにより、圃場ごとの食味・水分・収量データを収集する。収集したデータに基づき圃場ごとに最適な施肥計画を立て、翌年度は堆肥自動調量機能を持つ農機によって、圃場ごとに計画通りの施肥を実施することができる。上記のサイクルを繰り返すことで、収量・品質・食味の向上と安定化をサポートする。

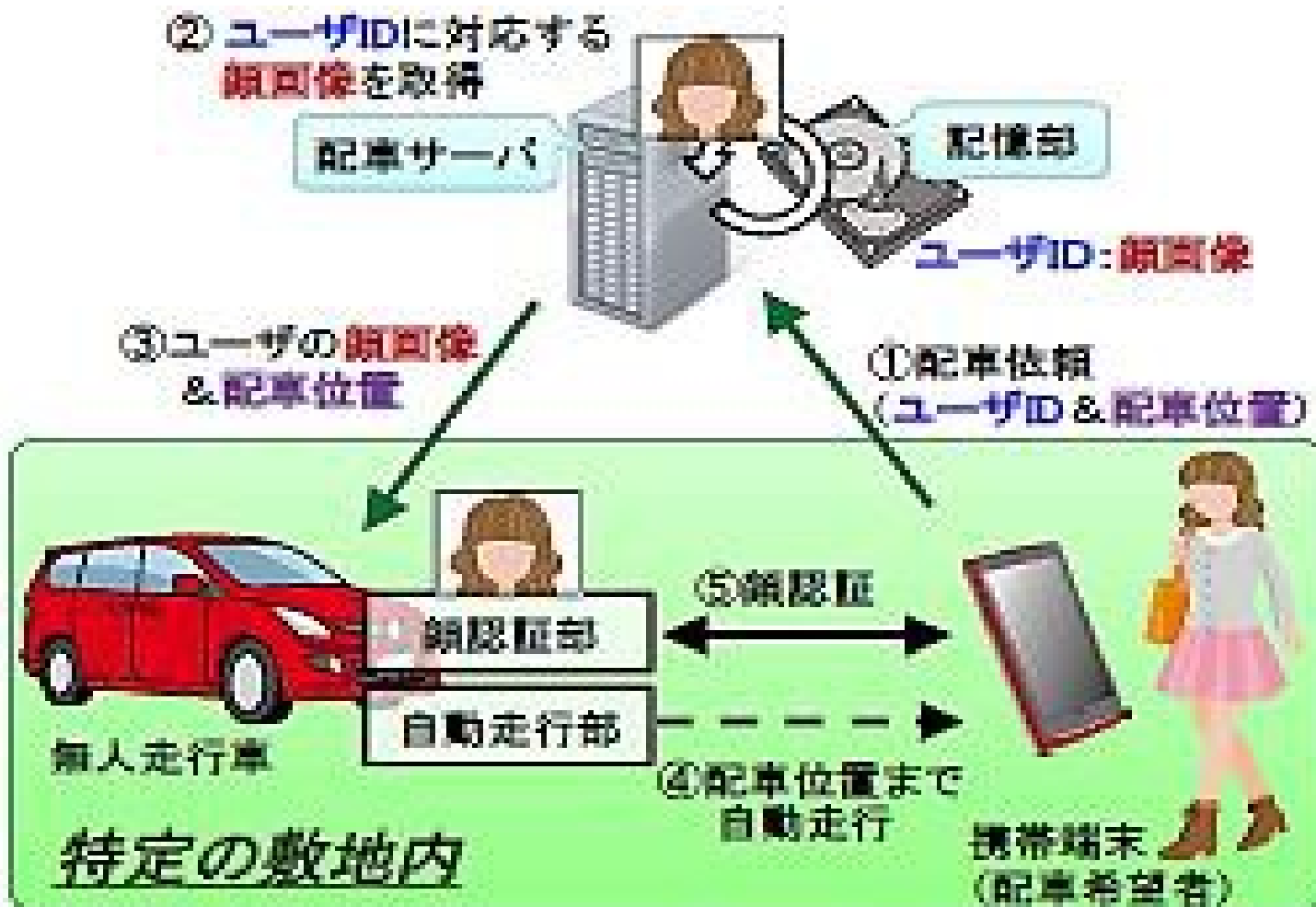
IoTとは：具体事例

～電気炊飯器の動作～



IoTとは：具体事例

～無人走行車の配車システム～



IoTとは：具体事例

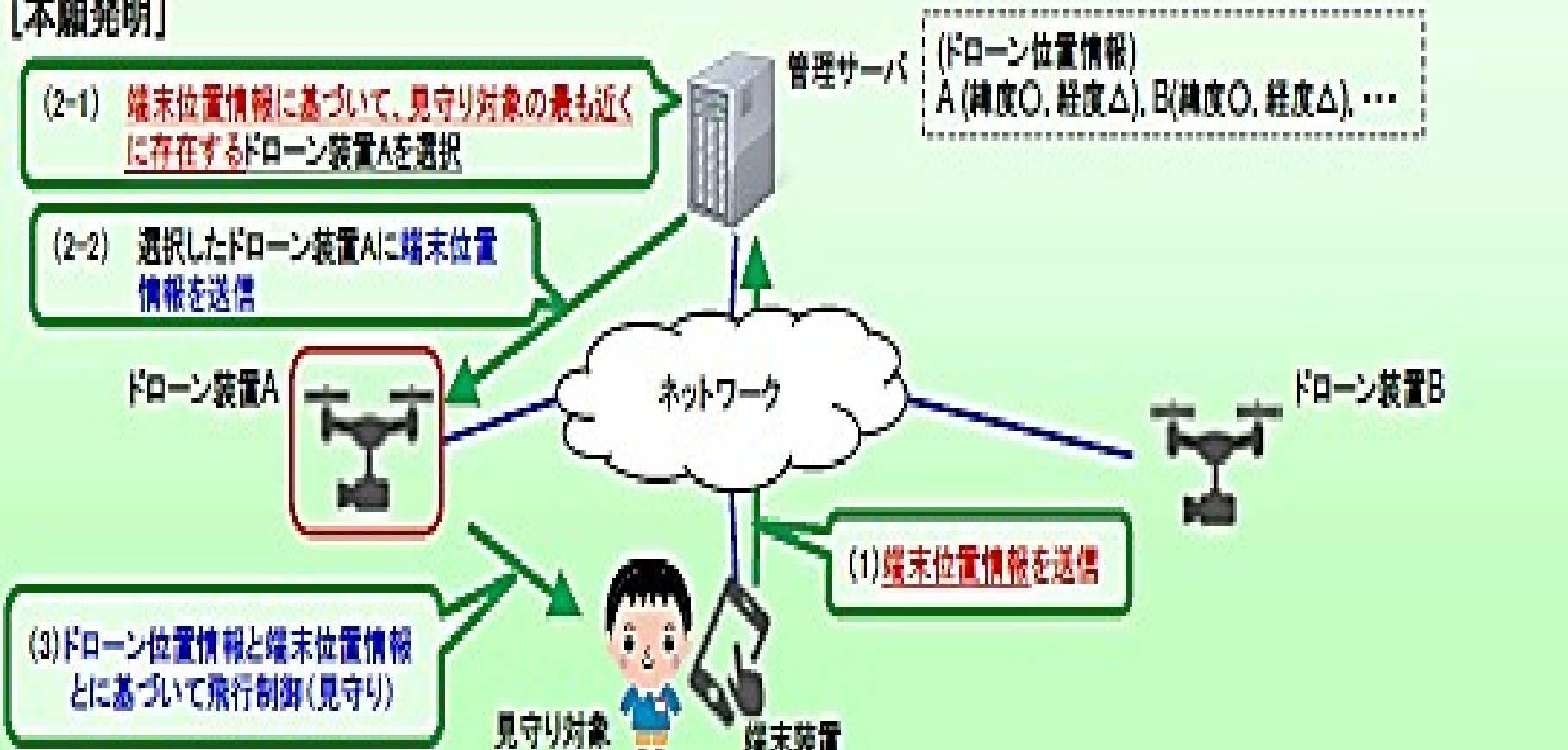
～健康管理システム～



IoTとは：具体事例

～ドローン見守りシステム～

【本願発明】



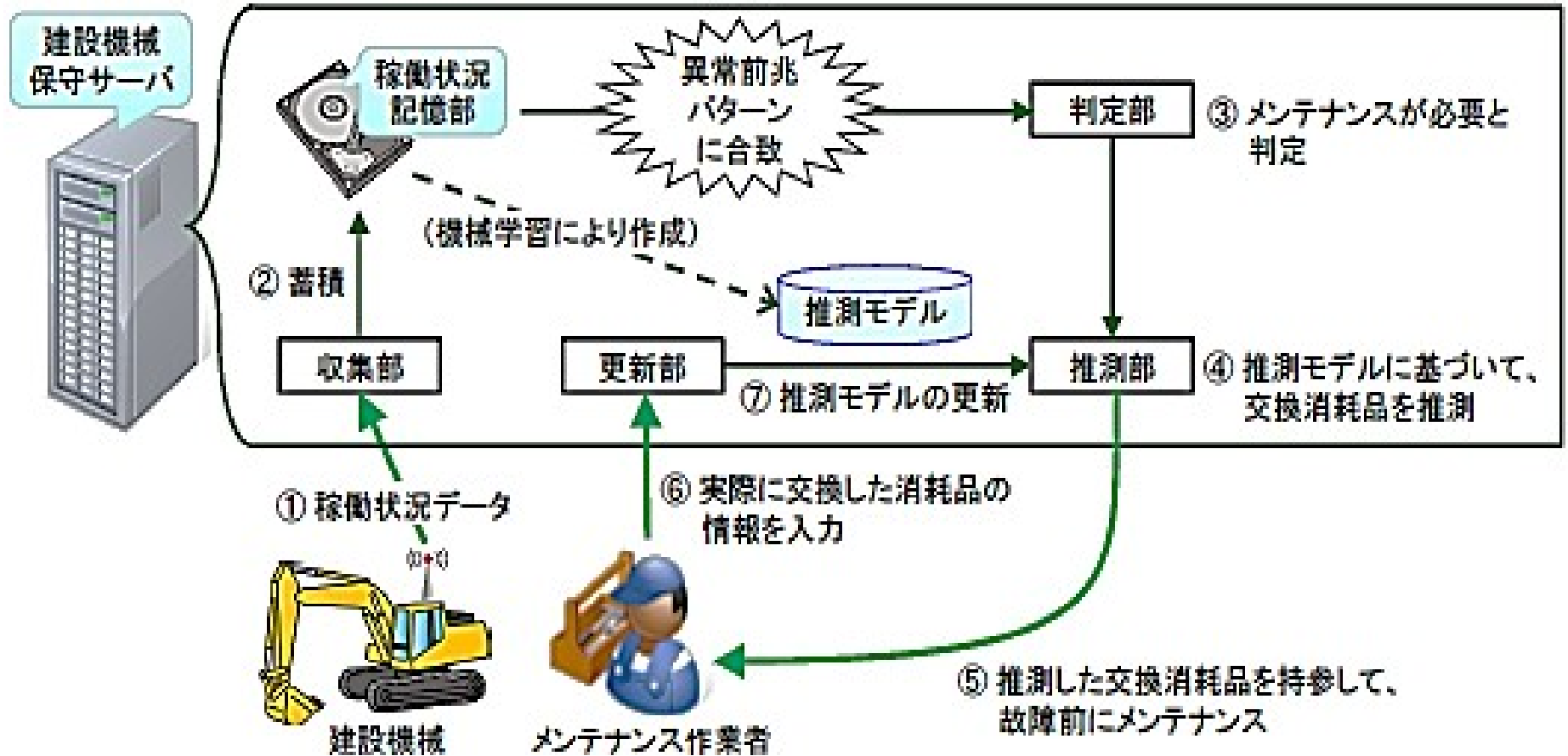
IoTとは：具体事例

～サプライチェーン管理方法～



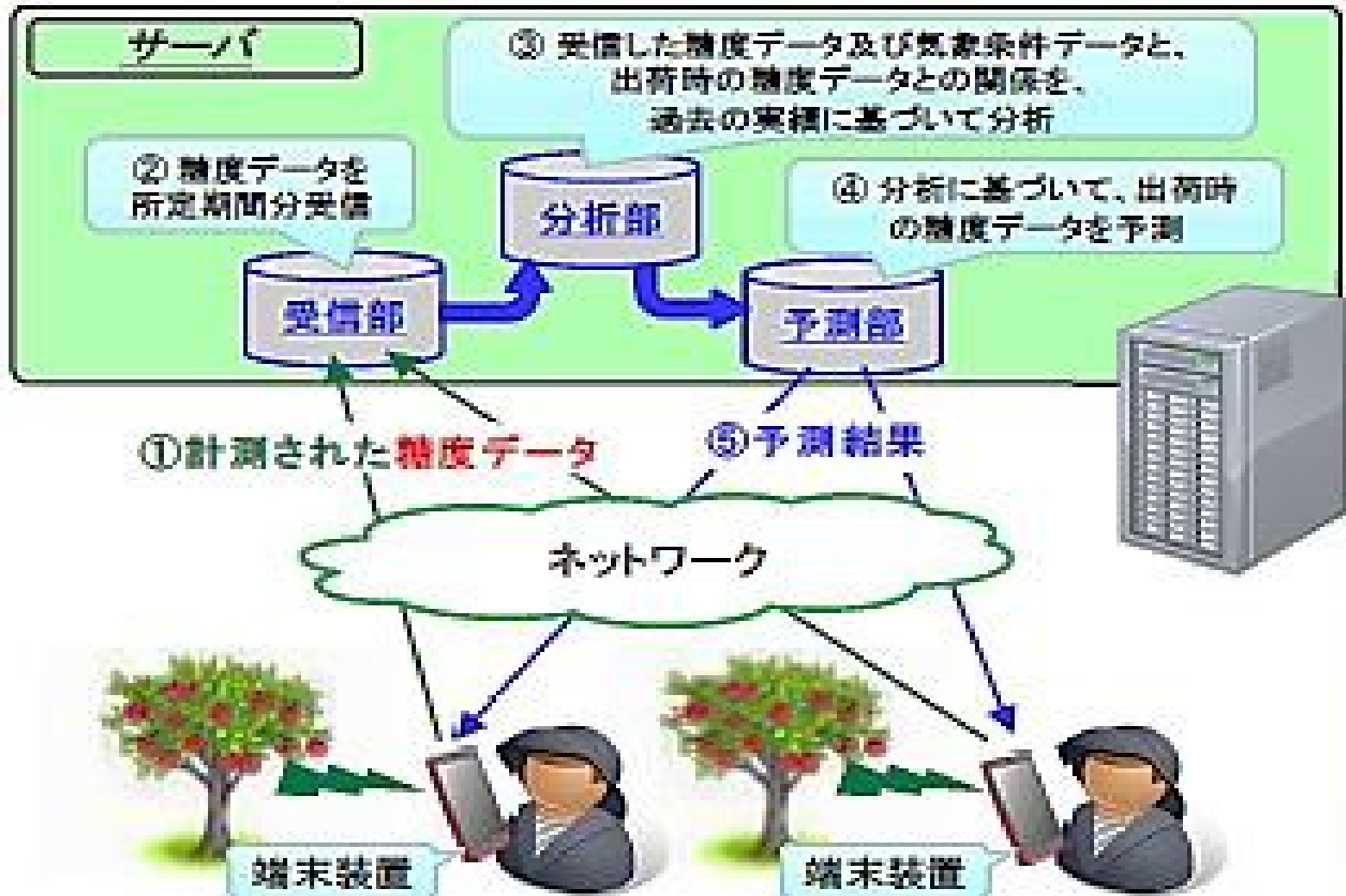
IoTとは：具体事例

～建設機器保守～



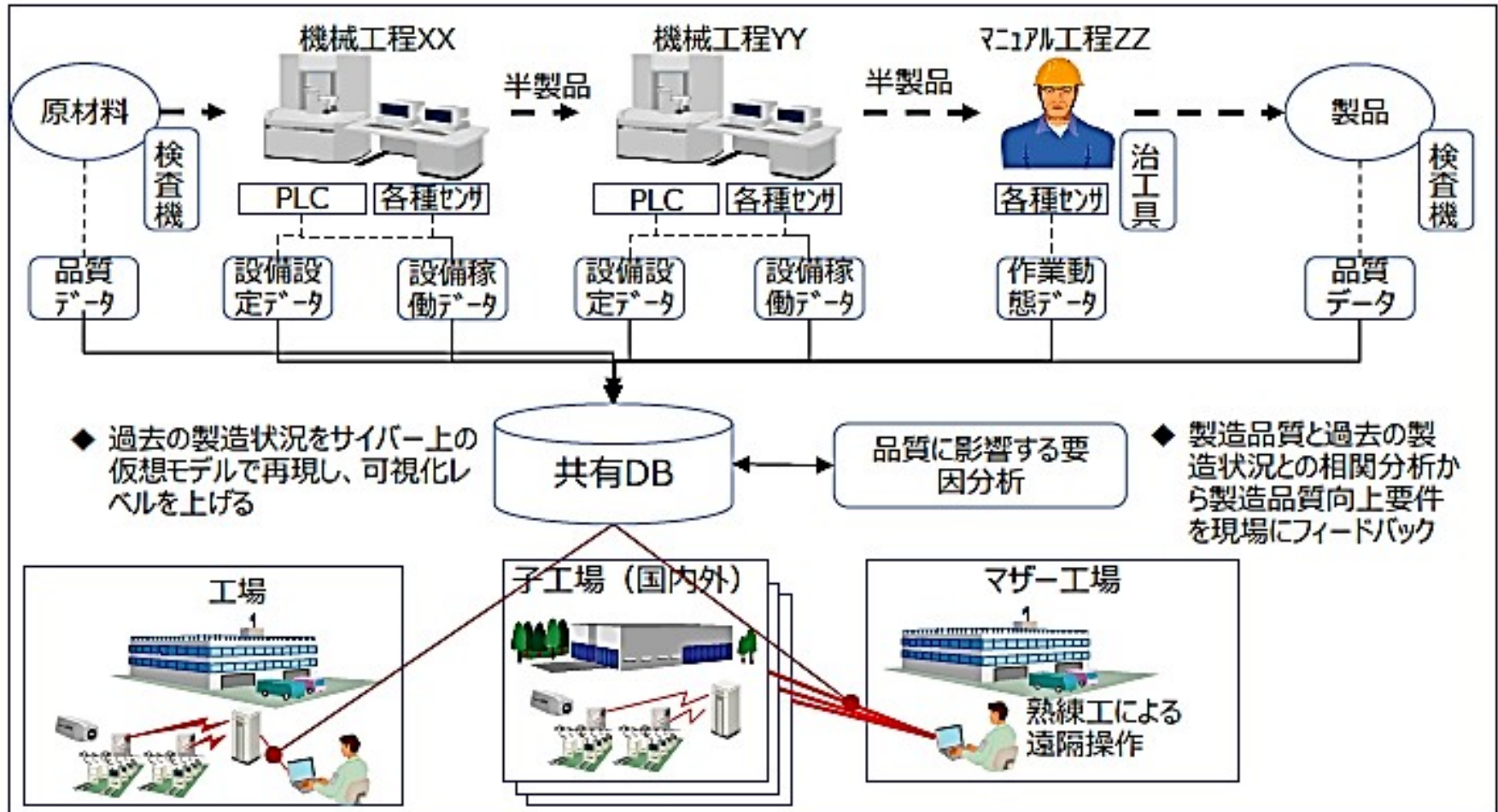
IoTとは：具体事例

～リンゴ糖度データ予測～



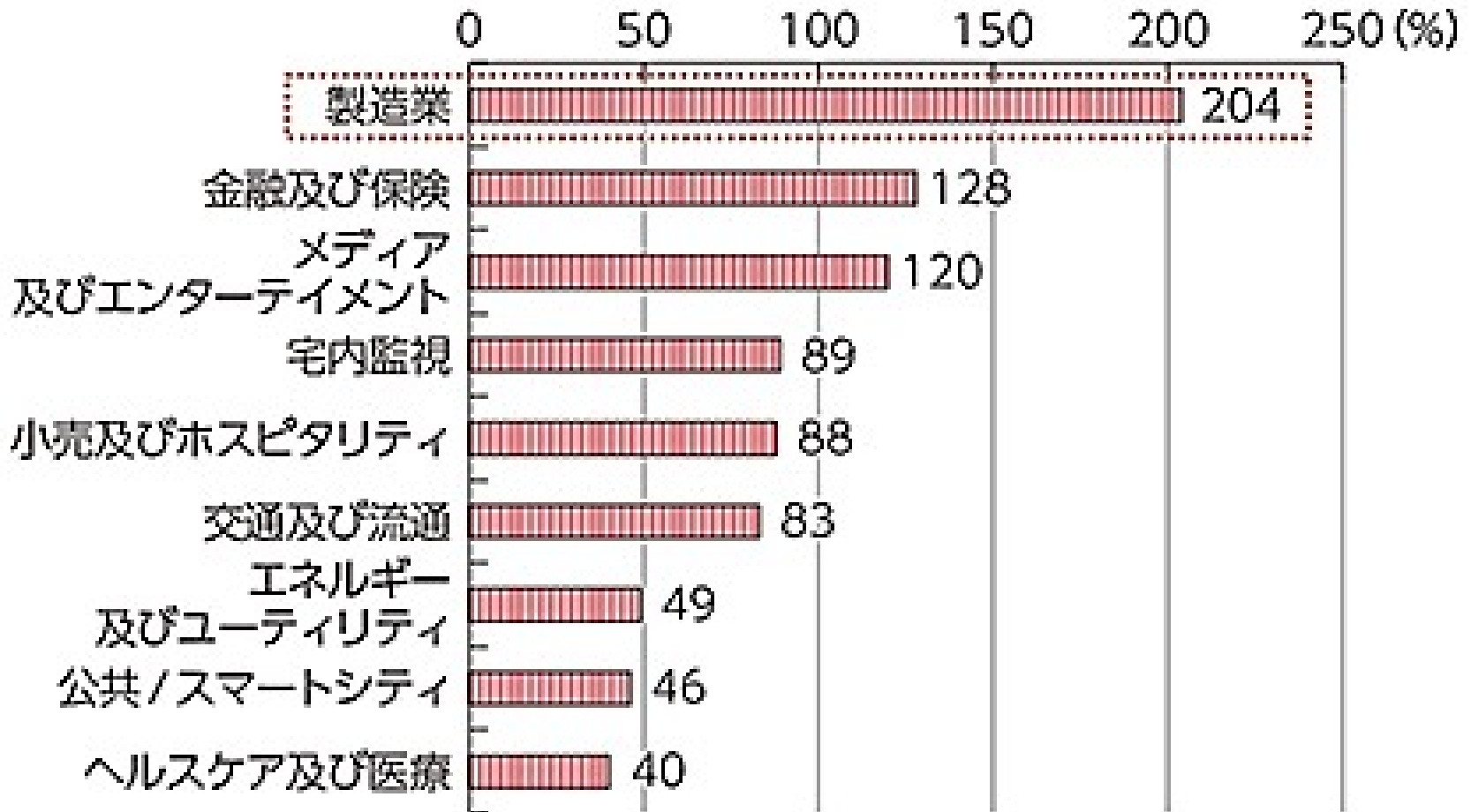
IoTとは：具体事例

～工場：品質向上～



IoTとは：影響

米VerizonのM2M接続数の増加率(2014年/2013年)



IoTとは：影響

➤ IoT分野には、IT企業だけでなく様々な分野のメーカーが参入(集中！)すると予測されている。

		ハードウェア					通信・ネットワーク		プラットフォーム/アプリケーション						
		GE	Apple	Digi International	Gemalto	Freescale	Intel	Cisco	Vodafone	Jasper Wireless	Axeda	Google	SAP	Microsoft	IBM
IoTプラットフォーム	サービスプラットフォーム					APIを提供	APIを提供								
	コネクティビティプラットフォーム														
通信・ネットワーク	サービス														
	インフラ機器														
IoTゲートウェイ															
IoTデバイス	OS・組み込みソフト														
	製品・機器														
	電子部品・半導体	MCU/MPU													
		SIM													
	通信モジュール														
センサ															

サービスプラットフォームに集中！

みずほ情報総研, IoTの現状と展望-IoTと人工知能に関する調査を踏まえて-

従来のコア事業領域
新たな戦略的事業領域

IoTと知的財産：IoTの進行に関する調査

◆ 技術分野の設定

- 特許行政年次報告書(日本における分野別公開数統計表)を参考に、複数の分野を設定した。
- 電気装置、光学機器、医療機器、運輸、計測、制御、熱処理機構、土木技術、環境化学、ハンドリング機械を調査対象として設定した。
- 電気通信、デジタル通信およびビジネス方法を統合してIT分野(上記各分野のIT特許件数を検索するために設定)

◆ 調査・分析

- 2006年～2015年までの10年間における各年ごとの公開件数を調査
- 検索条件:IPC検索:各分野におけるIPCは上述の特許庁行政年次報告における(付表)分野別対応IPC表を参考に設定

➤ 調査内容

- ・各分野ごとの件数
- ・各分野におけるIT系の件数(IT分野×各分野)
- ・各分野における筆頭IPCがIT系の件数(第1のIPC=IT分野×第2以降のIPC=他の分野)等(IoT分野と推認)

⇒ 今後はIoTに付与されたIPCを利用!

IPC (国際特許分類)

- 特許文献の技術内容による分類
 - 特許出願ごとに1又は複数付与
 - ⇒ 発明の技術分野がわかる
 - 複数のIPCが付与される
 - 第1のIPC(筆頭) ⇒ 最も適した技術内容
 - 第2のIPC ⇒ 関連技術内容
- 複数のIPCに各技術分野のIPCが含まれていれば、各技術分野(例えば、医療機器、運輸等)
- 各技術分野 × IT系のIPC ⇒ 各分野ごとのIT系
- 筆頭IPCがIT系 ⇒ IoT系(医療機器、運輸分野で筆頭がIT系ということはIoT系)

IoTと知的財産：IoTの進行に関する調査

2006～2015年の推移傾向

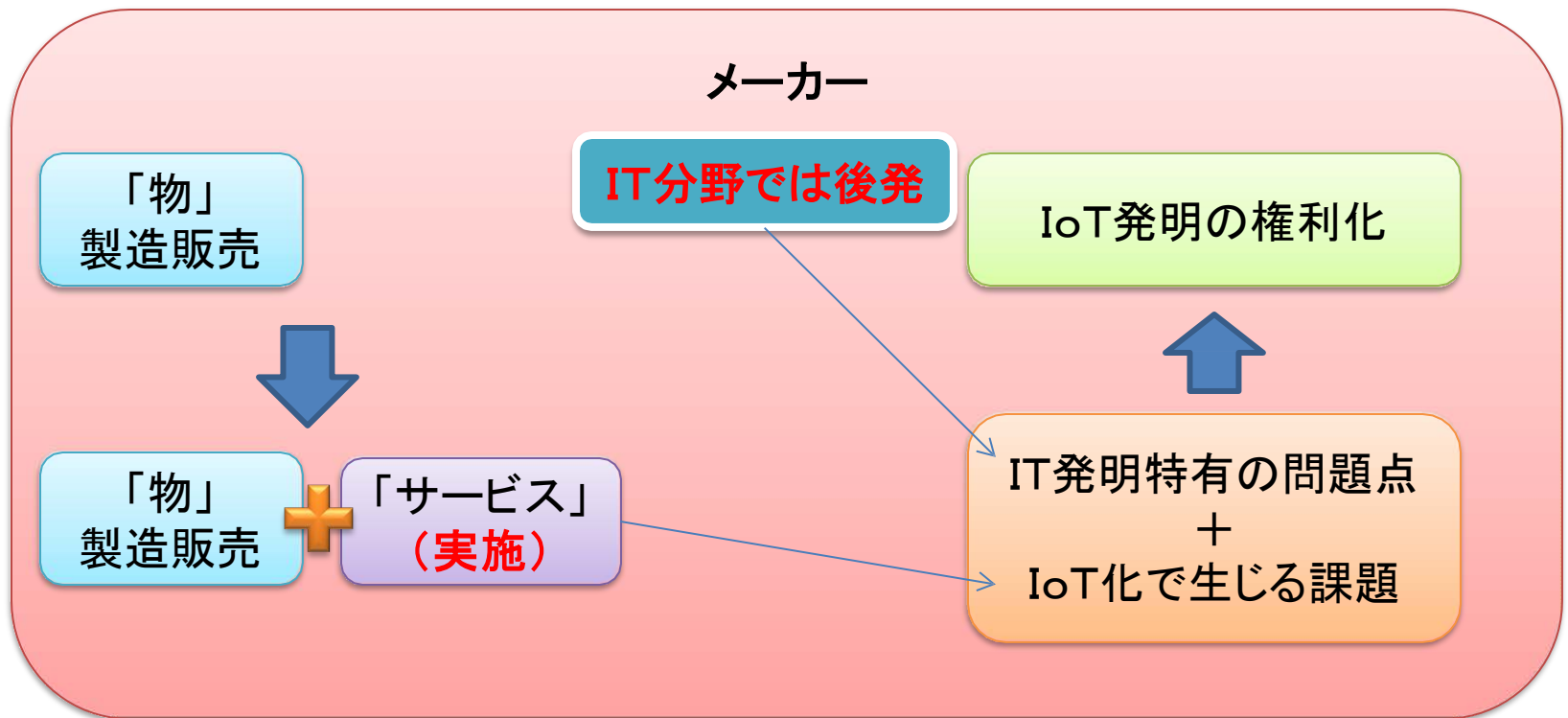
		電気装置	光学機器	医療機器	運輸	計測	制御	熱処理機構	土木技術	環境化学	パワリング機械
全体件数にしめる各分野ごとの割合	(傾向)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
全体件数にしめる各分野ごとのIT系の割合	(傾向)	→	→	→	→	→	→	↘	→	→	→
各分野ごとのIT系の割合	(数値)	低	中高	低	低	低	高	低	低	低	低
	(傾向)										
各分野のIT件数											
各分野のIT系にしめる筆頭IPCがIT系の割合	(数値)	高	中高	中高	中高	中高	中高	中高	中高	中高	中高
	(傾向)										
(IT系シフト度合)											

・「各分野におけるIT系の割合」は横ばいである。また、「各分野のIT系にしめる筆頭IPCがIT系(IoT特許出願)」の割合は全体的に上昇傾向であり、特にこれまでIT系の中心ではなかった分野において上昇傾向にある。

・上述より、特に「各分野のIT系にしめる筆頭IPCがIT系」割合の傾向から、分野ごとの進行ステータスは異なるがIoT化は全体的に進行していると考えられる。

IoTと知的財産：課題

- IoT時代においては、メーカーは「物」の供給だけではなく「サービス」の提供を同時に行う事業形態に変化することが予想される。
- IT分野では後発となるメーカーは、IT関連発明特有の問題点に対応しつつ、IoT化において生じる課題にも対応した態様で権利化を目指す必要がある。



IoTと知的財産：問題意識

- IoTは非常に重要な分野である。人工知能、ビックデータとともに(組み合わせ)最重要分野の一つ。
- IT企業だけでなく、複数分野のメーカーもプレイヤーとして参入。

⇒ IT発明の出願等にIT企業ほどは精通していない企業が多い多く参入するのではないかと(多くはIT分野においては後発)。

⇒ IT発明においては権利保護(権利化)において色々課題がある(後ほど整理) + 更にはIoT発明においても独自の課題があるのではないかと

せっかく素晴らしいIoT発明をしても十分に役立つ態様で権利化できないケースが多くなる可能性がある

⇒ ビジネス機会の損失、成長戦略に悪影響

状況整理・対応の一案を提示

IoTと知的財産：検討手法

1. IT関連発明の保護における課題の抽出

- (1) 権利行使面での課題：権利解釈ルールおよび判例を参照して抽出する。
- (2) 権利化面での課題：①上述の権利行使面での課題に対応する課題および②2006年前後に生じたブロードバンド化によるクラウドの急速な普及とスマートフォンの急速な普及とが同時並行的に進行した状況で生じた課題(特殊事情)を中心に検討する。

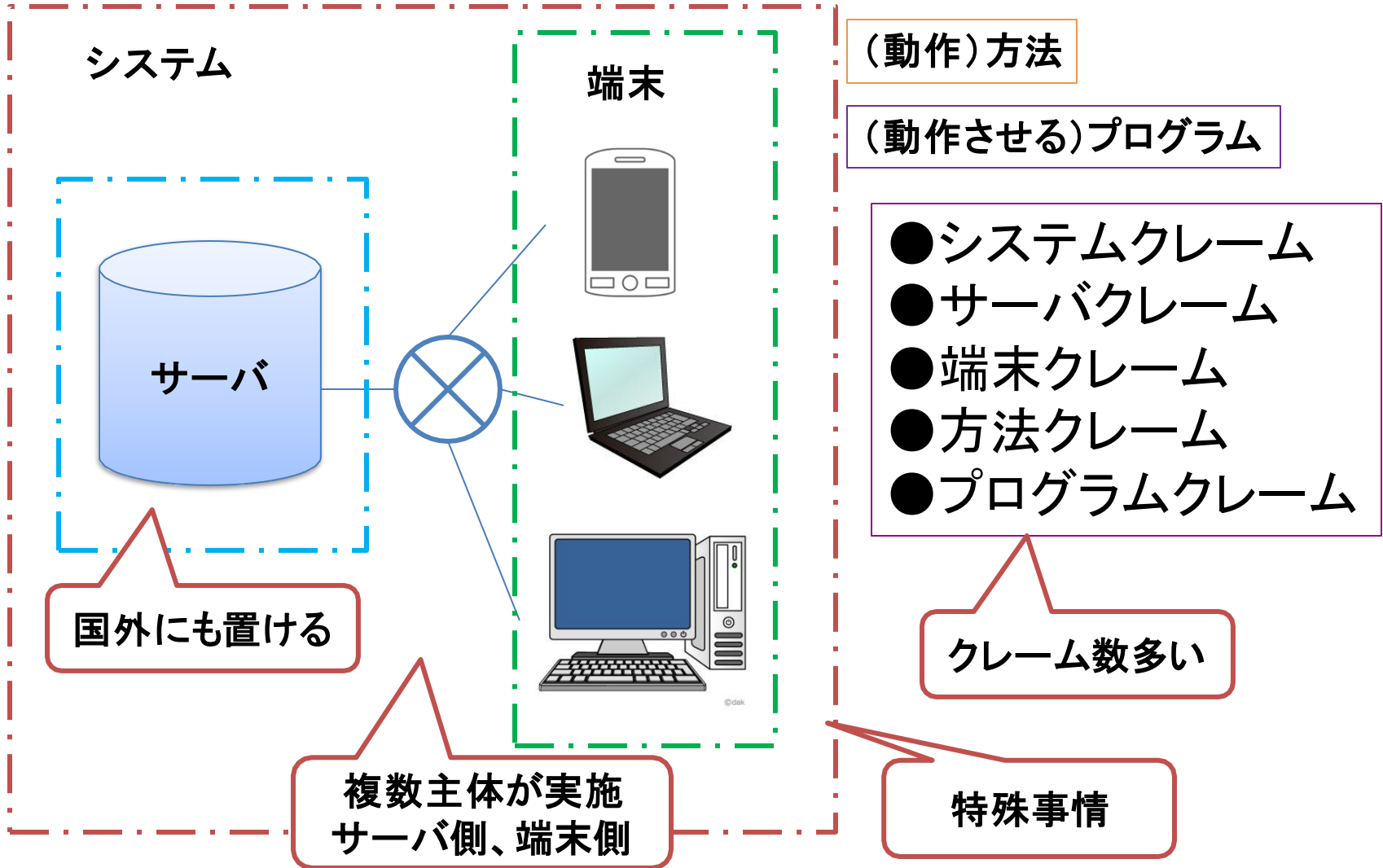
2. IoTの進行に関する調査(済)

- (1) 電気装置、光学機器、医療機器、運輸、計測、制御、熱処理機構、土木技術、環境化学、ハンドリング機械の各分野を調査対象
- (2) 2006年～2015年までの10年間における、各分野における筆頭IPCがIT系の件数(第1のIPC=IT分野×第2以降のIPC=他の分野)⇒IoT発明の割合の推移(IoT化が進行しているかの確認)

3. IoT関連発明の権利化において留意すべき点

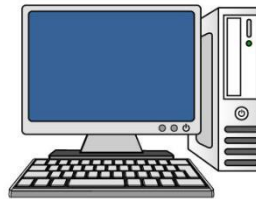
- IT関連発明の権利化における問題点に加え、IoT関連発明の権利化における新規な問題点を抽出し、対応策を検討し、これらを整理した。
- プレーヤについての調査(簡易)

IT系の特許出願



システム

端末



国外にも置ける

複数主体が実施
サーバ側、端末側

(動作)方法

(動作させる)プログラム

- システムクレーム
- サーバクレーム
- 端末クレーム
- 方法クレーム
- プログラムクレーム

クレーム数多い

特殊事情

IT系の特許出願

システム

サーバ

A
B
C

端末

D
E
F

(動作)方法

(動作させる)プログラム

- システムクレーム
A+B+Cを有するサーバと、
D+E+Fを有する端末と
を備えるシステム
- サーバクレーム
A+B+Cを有するサーバ
- 端末クレーム
D+E+Fを有する端末
- 方法クレーム
システム、サーバ、端末を動作
させる方法
- プログラムクレーム
システム、サーバ、端末を動作
させるプログラム

◎どこに、どのような要素があるか、
◎互いにどのように協働するか
が重要

IoTと知的財産：IT関連発明の保護における課題の抽出

(1) 権利行使面での課題

(2) 権利化面での課題①権利行使面での課題に対応する課題

(1) 権利行使面での課題

① **複数主体が関与する発明** ⇒ **直接侵害としての保護が難しいという課題**がある。システム発明等においては、構成要件が複数主体により別々に実施され得る。このような場合には直接侵害が認められにくいという問題がある。

⇒ **特定の主体がシステムを「支配管理」**している場合には特許権の侵害が認められる場合がある。その他、**間接侵害**。

② **複数の構成物により構成**：例えば、サーバと端末とで構成されるシステムにおいて、**サーバが国外に配置されている場合においては、直接侵害および間接侵害ともに難しい**という課題がある。

(2) 権利化面での課題(および対応)

① 権利行使面での課題に対応する課題への対応案

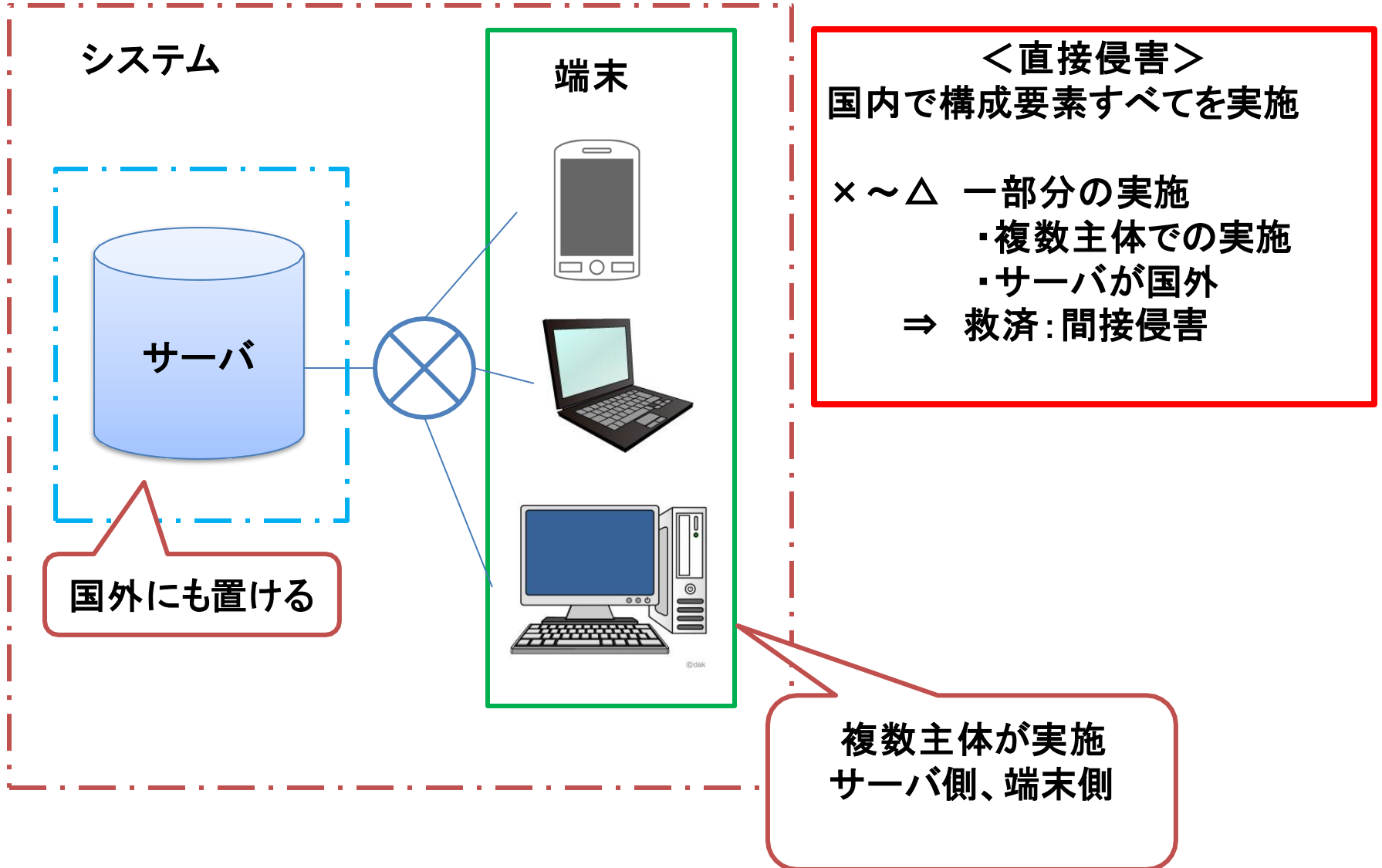
➤ IT関連発明について**直接侵害が認められにくいという課題**に対して、**次善の策として共同行為、間接侵害や管理主体等が認められるようなクレームを作成**することが重要になる。

➤ また、IT関連発明(システム発明)においては、**発明した内容を完全に保護しようとする**と、**他の分野では考えられないほど多くのクレームが必要になる(課題)**。そのため、**次善の策として、現実実施する事業の保護に注力し、自己の事業にとって重要な部分のクレームを充実**させる。例えば、端末メーカーであれば**端末クレームを充実**させ、システム・サービス提供者であれば**サーバクレームを充実**させる。

実務的な対応

次の独自事情でも問題

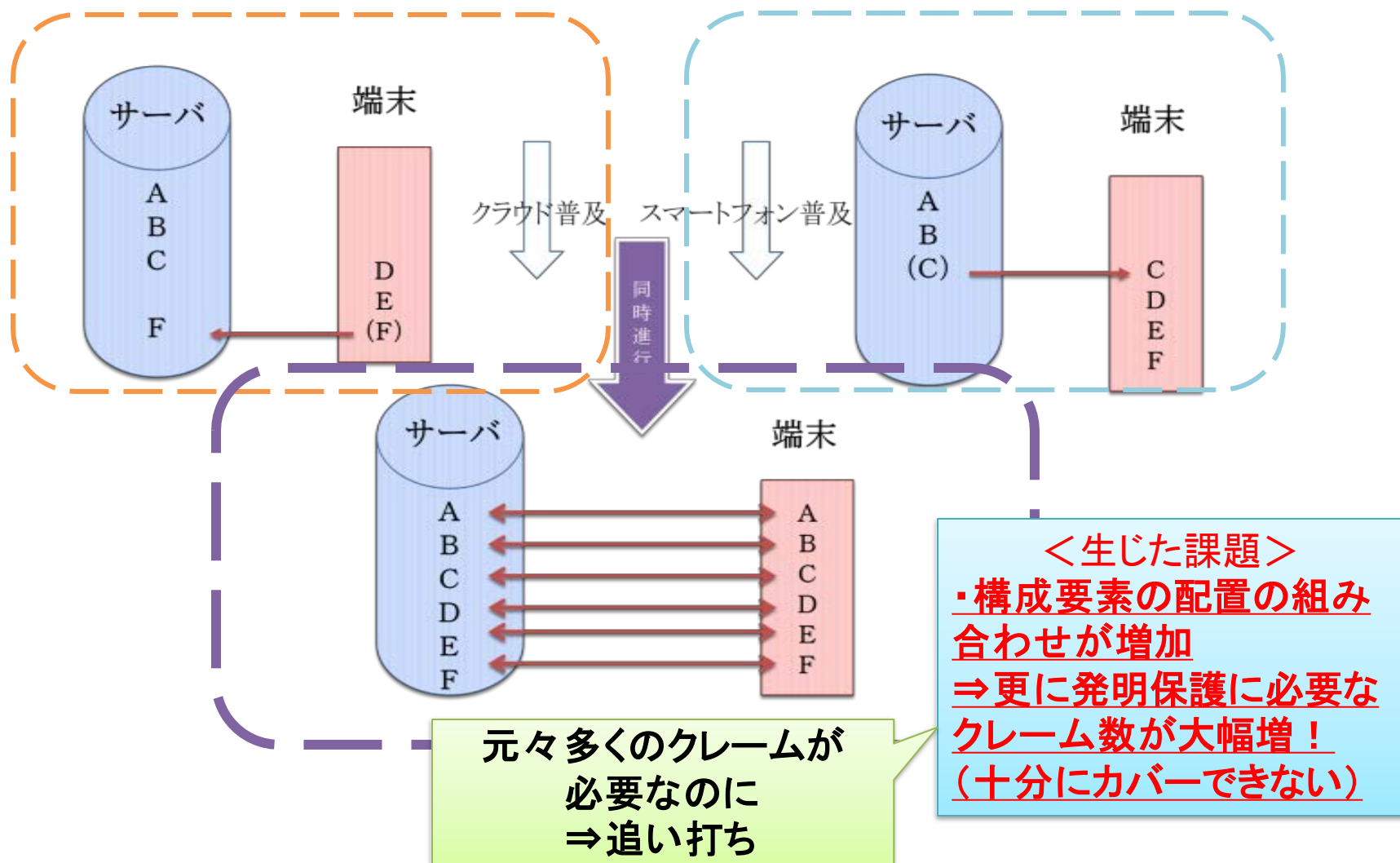
IT系の特許出願



IoTと知的財産：IT関連発明の保護における課題の抽出

(2) 権利化面での課題 ② 特殊事情により生じた課題

クラウド化とスマートフォン普及が同時進行したことにより生じた問題点



IoTと知的財産：IT関連発明の保護における課題の抽出

(2) 権利化面での課題 ② 特殊事情により生じた課題

<シミュレーション> カバー率=クレーム数10/組み合わせ数

- クレーム数10(平均的): システムクレーム1、サーバクレーム0、端末クレーム7、方法クレーム1、プログラムクレーム1で規定された仮想発明(出願)
- 移動可能な構成要素の数が1つ、2つ、3つの場合それぞれについて検討する。

移行可能な構成要素の数	組み合わせ数		10/組み合わせ数	
	シミュレーション1(少ない目)	シミュレーション2	シミュレーション1(少ない目)	シミュレーション2
	必要なクレーム数	カバー率(%)	必要なクレーム数	カバー率(%)
1つの構成要素	58	17.2%	90	11.1%
2つの構成要素	116	8.6%	180	5.6%
3つの構成要素	232	4.3%	360	2.8%

- IT関連発明は、当該発明の保護に必要なクレーム数が非常に多くなる傾向があり、特許出願における現実的なクレーム数では発明が十分に保護されない可能性がある。そもそも多くのクレームが必要であるが、構成要素が移行することで更に増加。
- 他の技術分野においては、上位クレームが最も広く規定されており、原則、カバー率は100である。これに比べ、IT分野においてはカバー率が低く、発明が十分に保護されない場合があるという課題が示唆された。
- (事後的に) 空権化する恐れもある。

IT関連発明の保護における課題の抽出

課題と対応案(次善策)のまとめ

	問題点		次善策			
	原因	内容	狙い	内容	効果	負担
IT	複数主体	直接侵害が認められにくい	間接侵害、主体管理	システムクレーム ・不必要な限定しない ・構成要素の配置を限定しない(サーバ、端末に含まれる等の規定をしない)	△	小
IT	複数構成物 (サーバ+端末)	直接侵害が認められにくい	国内: 構成要件充足 国外: 国内実施の間接侵害確保	システムクレーム ・不必要な限定しない ・構成要素の配置を限定しない(サーバ、端末に含まれる等の規定をしない)	△	小
IT (特殊事情)	必要クレーム増大	発明保護不十分な場合あり空権化する可能性	現実的・効率面を重視: 自己事業の保護に注力	実施事業を保護するクレームを充実	△	小
			サーバ・端末間を構成要素が移行した場合でもシステム全体として要件充足へ(間接侵害)	システムクレーム ・構成要素の配置を限定しない(サーバ、端	△	小

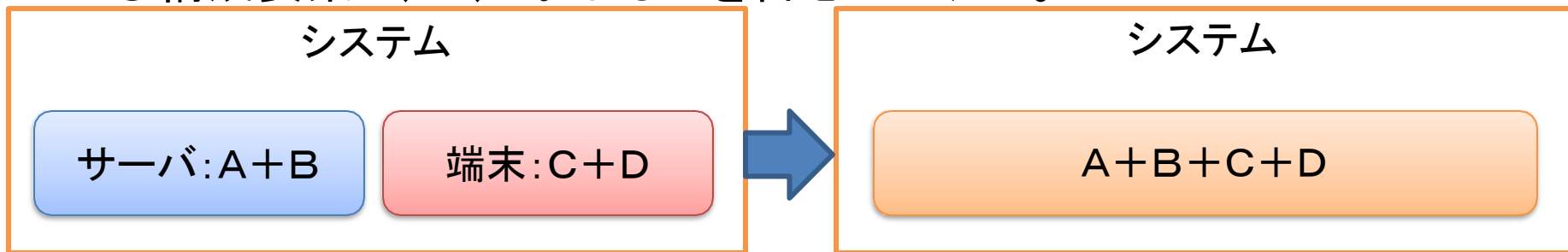
上記課題の完全な解決は困難(次善策)

IT特許における課題は、IoT特許においても引き続き課題になる

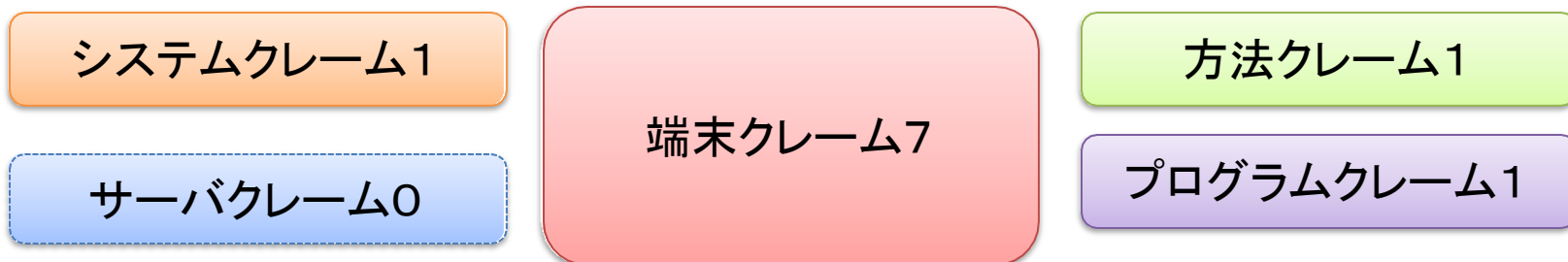
IT関連発明の保護における課題の抽出

課題と対応案(次善策)のまとめ

- システムクレームにおいて、構成要素の配置を限定しない。各構成要素について、サーバ、端末に含まれる等の規定をしない。
 - △サーバは要素AおよびBを含み、端末は構成要素CおよびDを含む、システム。
 - 構成要素A、B、CおよびDを含むシステム。



- 実施事業を保護するクレームを充実(実務的対応)
⇒IoT発明においては不十分？



IoT関連発明の権利化における 課題点および対応案の整理

◆ IT関連発明の課題が引き続き存在する

- 共通の次善策としては、システムクレームにおいて構成要素の配置を限定しないクレームの作成があげられる。当該対応は、構成要素が端末・サーバのいずれに配置されていても、間接侵害、共同行為や主体管理等になるようにすることを狙いとしている。

◆ IoT分野において生じた新たな課題

- IoT化によりビジネスモデルが変化し、メーカーが自社または他社にサービスを提供するようになることが予想される
 - (例1) 自社工場＋関連会社工場での実施⇒外部に提供(広がる)
 - (例2) 物の販売＋システムがセットで提案されることが必須になる
- IoT関連発明においては、特にメーカーは、モノの製造販売を保護するためのモノのクレームだけでなく、サービスの提供事業を保護するためのサーバクレーム等も充実させる必要がある。



課題点および対応案のまとめ

IoT関連発明の権利化における 課題点および対応案(次善策)の整理・まとめ

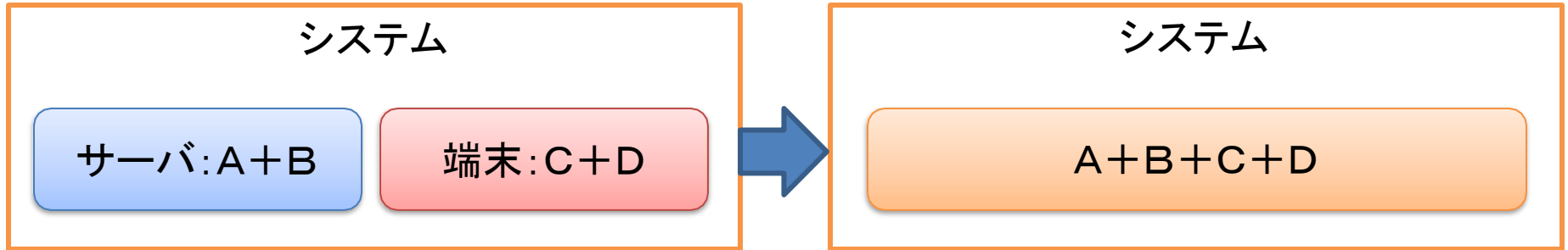
IT/IoT	問題点		次善策			
	原因	内容	狙い	内容	効果	負担
IT/IoT	複数主体	直接侵害が認められにくい	間接侵害、主体管理	システムクレーム ・不必要な限定しない ・構成要素の配置を限定しない(サーバ、端末に含まれる等の規定をしない)	△	小
IT/IoT	複数構成物 (サーバ+端末)	直接侵害が認められにくい	国内:構成要件充足 国外:国内実施の間接侵害確保	システムクレーム ・不必要な限定しない ・構成要素の配置を限定しない(サーバ、端末に含まれる等の規定をしない)	△	小
IT/IoT (特殊事情)	必要クレーム増大	発明保護不十分な場合あり空権化する可能性	現実的・効率面を重視:自己事業の保護に注力	実施事業を保護するクレームを充実	△	小
			サーバ・端末間を構成要素が移行した場合でもシステム全体として要件充足へ(間接侵害、管理主体)	システムクレーム ・構成要素の配置を限定しない(サーバ、端末に含まれる等の規定をしない)	△	小
IoT	ビジネスモデル	物の製造販売だけでなくサービスの提供も行う	現実的・効率面を重視:自己事業の保護に注力 <small>端末間を構成要素とする可能性が高い</small>	モノの保護クレームとサービスの保護クレームと	△	中



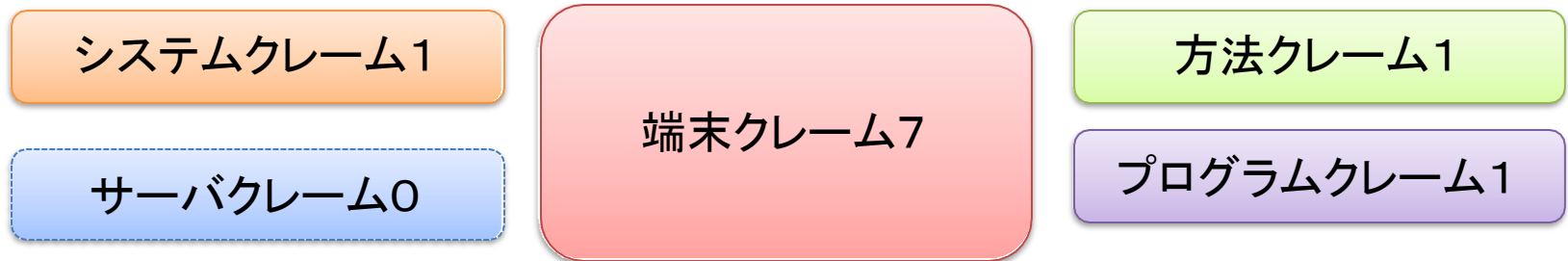
IoT関連発明の権利化における

課題点および対応案(次善策)の整理・まとめ

①システムクレームにおいて、構成要素の配置を限定しない。各構成要素について、サーバ、端末に含まれる等の規定をしない。



②実施事業を保護するクレームを充実(実務的対応)



③今後生じ得るサービス(ビジネス)に対応したクレームを充実させる

メーカー率（プレーヤーについての調査）

「日本における分野別公開数統計表（特許庁）」を参照して、電気通信、デジタル通信およびビジネス方法を統合したIT分野について、各年出願件数で上位30社をIT企業／メーカーに分類し、メーカーの割合（メーカー率）を算出した（2007～2014年）。

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
メーカー率	55%	60%	55%	56.7%	60%	55%	53%	53.3%

- IoTが進行しているなか、上位出願企業におけるメーカーの割合が変化なしor微減ということは、下位に上位企業ほどの件数ではないがIoT関連発明を出願するメーカーが多数存在している（または今後増える）であろうことが推測される。
 - つまり、IT発明（IoT発明）の出願にIT企業ほどは精通していないであろう企業（メーカー等が多数）がIoT関連発明の出願
 - 少数のIT（IoT）特許出願＋IT系については後発⇒多数参入
- ⇒ 気をつけて欲しいグループが存在！

IoTと知的財産：立場ごとの対応

共同

IT企業

メーカー

(気を付けてほしいグループ含む)

× 製品開発しない、製造ノウハウ無い
○ IoTシステムを組める
○ IT特許出願に精通

○ 製品を開発、製造ノウハウがある
× IoTシステムを組めない
× IT特許出願に弱い

- 多業種企業と共同したい
- ノウハウ利用したい
- 蓄積されるBD欲しい
- IoT特許出願したい

- ◆ IoTシステムで競争力UP
- ◆ ノウハウは秘匿
- ◆ 蓄積するBDを利用したい
- ◆ IoT特許出願したい

有利になるように行動
知財活動に加えて
＜＜契約が重要＞＞

中小メーカー
は注意

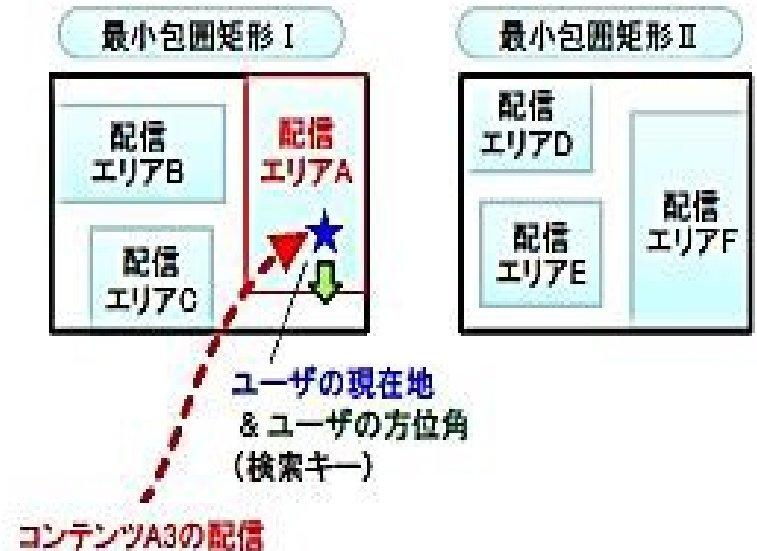
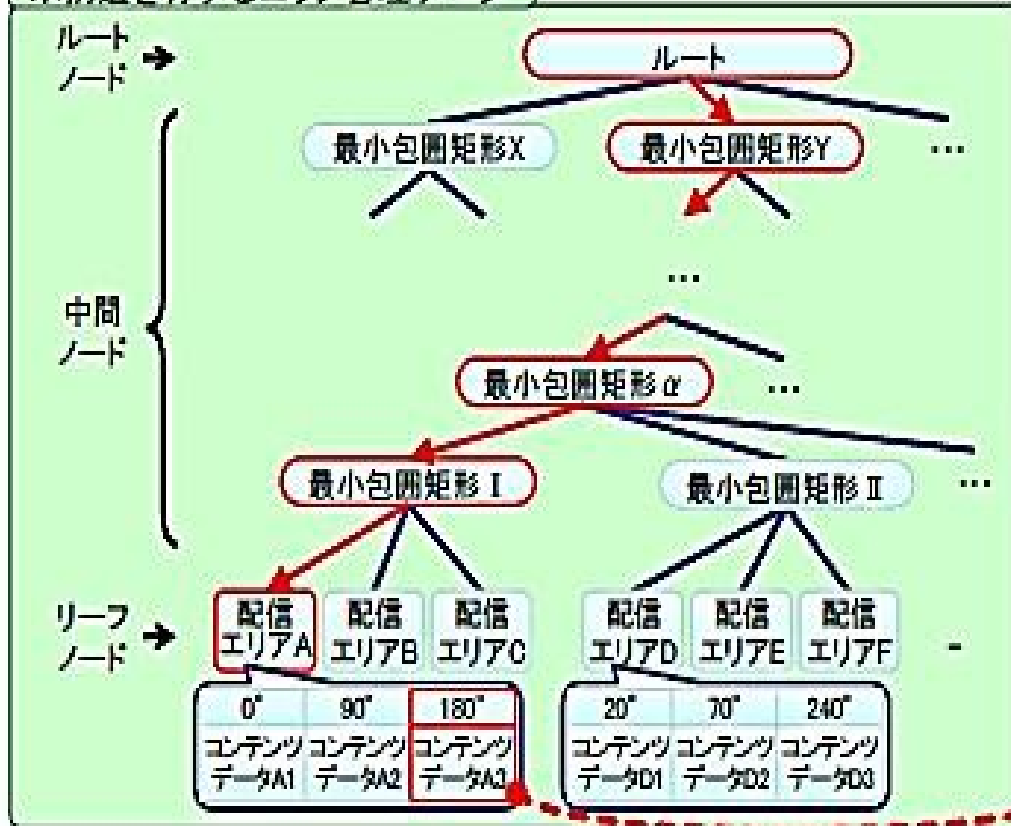
前述の課題
に留意

まとめ

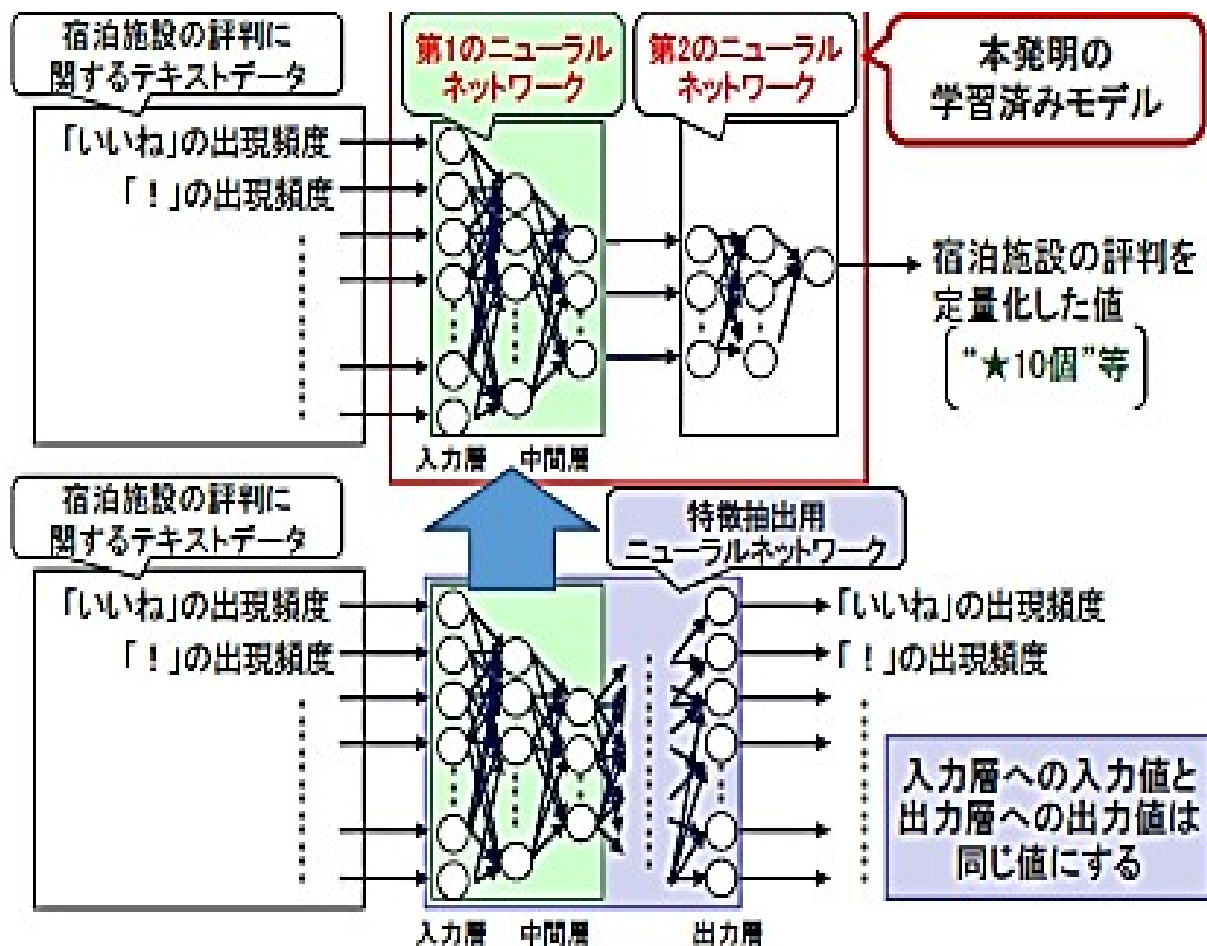
- IT関連発明の課題として、直接侵害の適用が難しいという課題と、必要なクレーム数が非常に多いという課題がある。この課題は、IoT関連発明においても引き続き存在する。
- IoT分野のプレーヤとして、IT分野においては後発である(IT企業ほど精通していない)メーカー等が参入していると考えられる(気を付けて欲しいグループ)。
- IoT化によりビジネスモデルが変化し、メーカーが自社または他社にサービスを提供するようになることが予想される。IoT関連発明においては、特にメーカーは、モノの製造販売を保護するためのモノのクレームだけでなく、サービスの提供事業を保護するためのサーバクレーム等も充実させる必要がある。
- IoT関連発明の権利化においては、IT関連発明における課題に対応する対応策と共に、IOT分野において新たに生じた課題に対応する必要がある。
具体的には、
 - ・構成要素の配置を限定しないシステムクレームの作成や、
 - ・実施事業を保護するクレームを充実させることに加え、
 - ・モノの製造販売を保護するためのモノのクレームだけでなく、サービスの提供事業を保護するためのサーバクレーム等も充実させるという視点をもつことが有効であると考ええる。

関連事項

木構造を有するエリア管理データ



関連事項



【発明の詳細な説明】

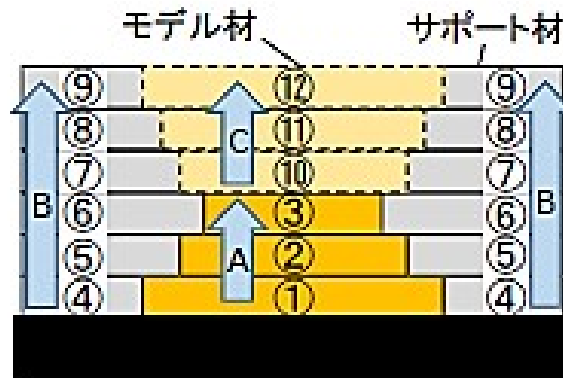
本発明の学習済みモデルは、人工知能ソフトウェアの一部であるプログラムモジュールとしての利用が想定される。

...

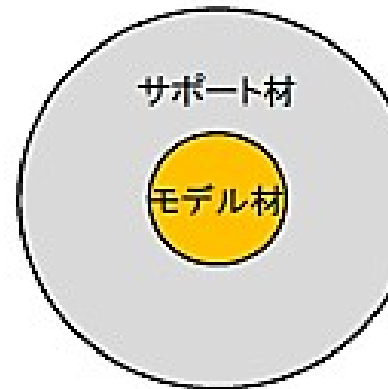
本発明の学習済みモデルは、CPU及びメモリを備えるコンピュータにて用いられる。具体的には、コンピュータのCPUが、メモリに記憶された学習済みモデルからの指令に従って、第1のニューラルネットワークの入力層に入力された入力データ(宿泊施設の評判に関するテキストデータから、例えば形態素解析して、得られる特定の単語の出現頻度)に対し、第1及び第2のニューラルネットワークにおける学習済みの重み付け係数と応答関数等に基づく演算を行い、第2のニューラルネットワークの出力層から結果(評判を定量化した値)を出力するよう動作する。

関連事項

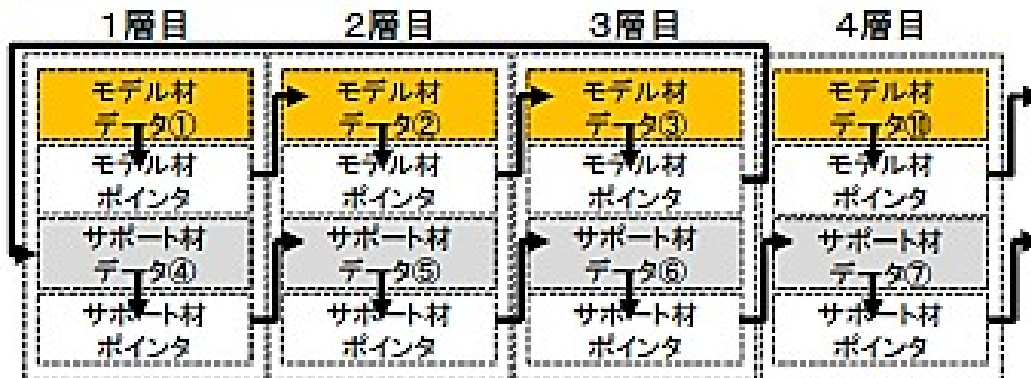
垂直断面図



水平断面図(3層目)



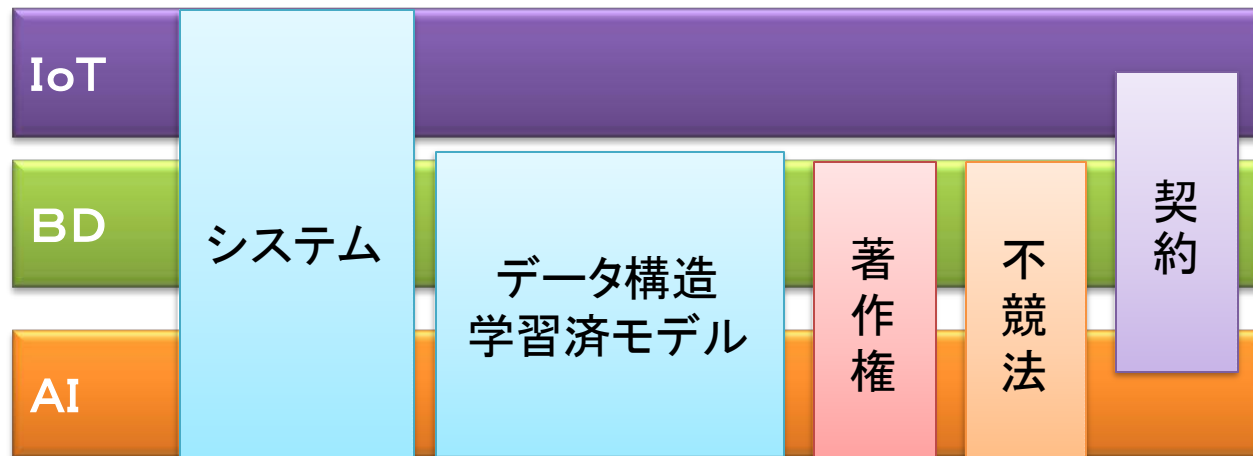
3D造形用データ



関連事項：保護方法

IoT：システム等（特許）

AI・BD（BigData）：データ構造、学習済モデル
（特許） ソフトウェア（著作権）、契約



★特許だけでなく、著作権、不正競争防止法にも留意

★データ系は契約も重要

IoT(AI, BD)は、ほぼ全ての分野に深く関係してくると思います。

積極的に対応して、ビジネスで成功されることをご祈念いたします！

ご清聴ありがとうございました。