

欧米主要企業による 第4次産業革命の欧州特許出願に関する研究

国際第2委員会
第2小委員会*

抄 録 2011年に端を発する第4次産業革命（以下、4IR）の各技術分野に高い注目が集まっている。2017年末には、4IRに関するレポートがEPOから発行された。本稿では、EPOによるレポートに基づいて、IoTプラットフォームの開発を行ってきたBosch・Siemens・GEの3社を対象として、欧州における各社の4IR関連出願を統計的・個別的に分析し、各社の出願傾向を調べた。統計分析の結果から、(1) 全体的な傾向として、ソフトウェアやインターフェースといった汎用的な出願よりも、各社の事業分野に特徴のあるハードウェアの出願が多いこと、(2) アプリケーションドメインにおける個別的な特徴として、各社の事業分野に沿った出願がなされていることが確認された。また、出願案件の個別分析の結果から、(1) 発明の属する技術分野に特有の課題を設定し、その課題に沿った解決手段をクレームに記載した出願は権利化されやすく、(2) 特徴的な技術的効果が主張しにくい案件は権利化が難航することが確認された。

目 次

1. はじめに
 1. 1 背景・目的
 1. 2 EPOレポート
2. 選定企業
 2. 1 EPOレポートの技術分類
 2. 2 企業の選定
3. 統計分析
4. 個別分析
 4. 1 Bosch
 4. 2 Siemens
 4. 3 GE
5. おわりに

1. はじめに

1. 1 背景・目的

2011年にドイツ政府が勸奨した“Industrie4.0”に端を発した4IRに含まれる各技術分野に高い

注目が集まっている。IoT（モノのインターネット）やAI（人工知能）がもたらす技術革新がさまざまな業界に及ぶことにより、特許業界においても各社の出願戦略に注目が集まる場所である。本研究では、主要企業の欧州における4IR関連出願の傾向を、統計情報や個別案件の審査状況をもとに分析を行った。

本研究は、2018年度国際第2委員会第2小委員会WG4にて研究され、寄稿されたものである。WGメンバーは、川合真一郎（ブラザー工業）、齊木惇高（京セラ）、佐藤徹（三井化学）、篠田拓也（セイコーインスツル）、竹内勇二（ソニー・インタラクティブエンタテインメント）、三輪恵（三菱電機）、宗包英里（ダイセル）である。

* 2018年度 The Second Subcommittee, The Second International Affairs Committee

1. 2 EPOレポート

EPOは、2017年12月に、“Patents and the Fourth Industrial Revolution”なる4IRに関するレポート¹⁾(以下、EPOレポート)を発行した。2016年までにEPOに出願された4IRに関する出願の統計と考察、および具体的適用例(Case study)が、およそ100頁にわたり記載されている。

2016年には5,000件以上の4IR関連出願がEPOに対してされており、2016年までの直近3年間では54%の件数増となっている。同時期の全分野における出願件数は7.65%の増加であることを考慮すると近年の4IR関連出願の急増が確認できる(図1)。

2016年における出願人の国別の傾向を見るとEPC(29%)、米国(25%)、日本(18%)が中心で、韓国(13%)、中国(6%)が続く(図2)。EPOレポートによると韓国、中国は、2010年以降4IR関連の出願が急増している。

一方、EPCに目を向けてみると、ドイツとフランスからの出願が中心で、ドイツは自動車や製造業分野、フランスはAIやセキュリティ、ユーザーインタフェースなどの分野が多く出願されている。他に、英国、スウェーデン、フィ

ンランド、オランダからも出願が多い。

また2011年から2016年における出願人トップ20社にアジア企業から8社が含まれ、4IR関連出願全体の42%を占める。これはICT(Information and Communication Technology: 情報通信技術)に注力している特定の大企業からの多くの出願が要因である。

EPOレポートでは、4IR関連出願の特定にあたり16の関連技術分野(以下参照)を決定し、それぞれに対して関連するCPCを割り当てている(EPOレポート23,24頁、付録(Annex)参照)。

(関連技術分野) Personal, Home, Vehicles, Enterprise, Manufacture, Infrastructure, Analytics, User interfaces, 3D systems, Artificial intelligence, Position determination, Power supply, Security, Hardware, Software, Connectivity

2. 選定企業

2. 1 EPOレポートの技術分類

先述のEPOレポートに倣い、4IR関連技術を前述の16の分野に分類し、さらに、それらを以下の3つの領域(Core technology, Enabling tech-

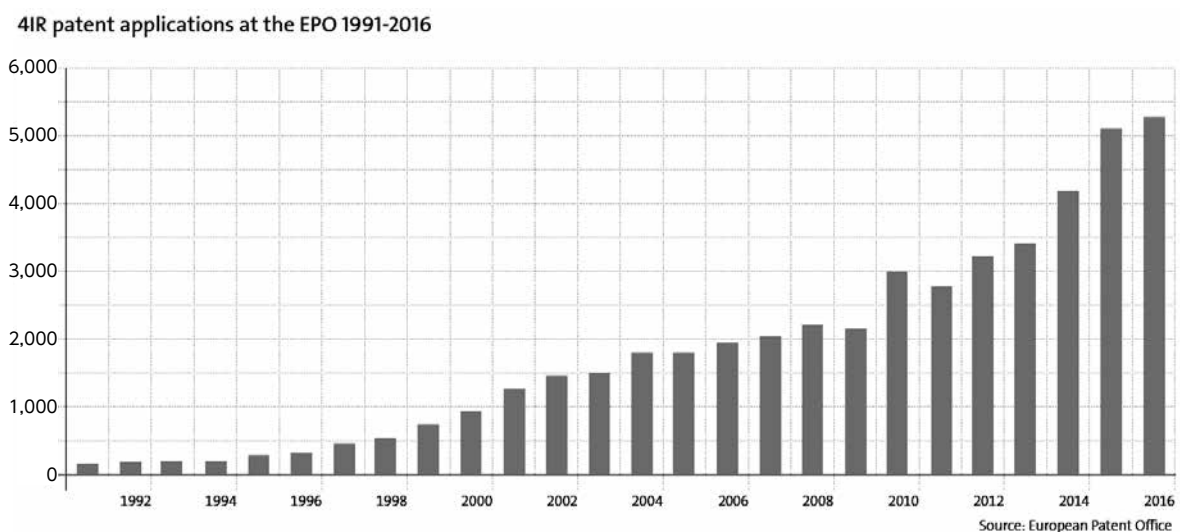


図1 EPOの4IR関連出願数の傾向
(Patents and the Fourth Industrial Revolution p.11より引用)

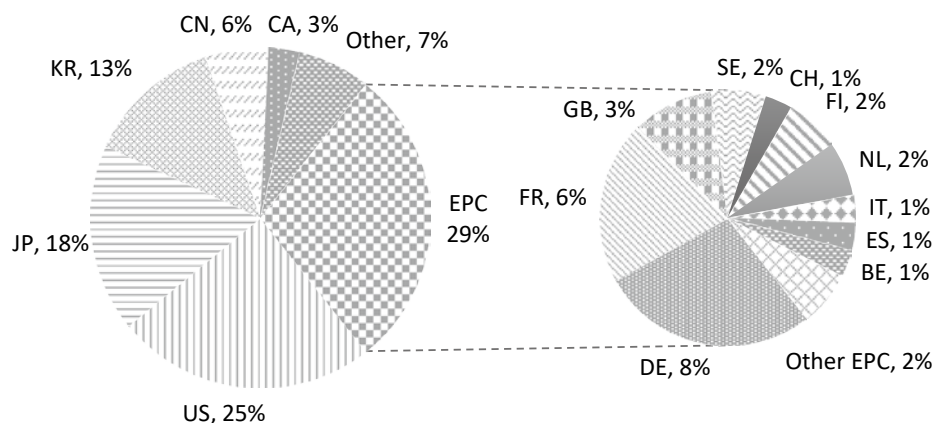


図2 4IR発明地域別出願動向
(Patents and the Fourth Industrial Revolution p.13より引用)

nology, Application domain) に定義した。

Core technologyは、Hardware, Software, Connectivityのように4IR関連技術の基本構成要素となる技術を含む。Enabling technologyは、Core technologyに基づき4IRの実現のための技術である。Analytics, Security, Artificial intelligence, Position determination, Power supply, 3D systems, User interfacesの7つの分野が含まれる。Application domainは、最終的な適用事業分野を指し、Personal, Home, Vehicles, Enterprise, Manufacture, Infrastructureの6つの分野を含む。

Core technology : Hardware, Software, Connectivity

Enabling technology : Analytics, Security, Artificial intelligence, Position determination, Power supply, 3D systems, User interfaces

Application domain : Home, Personal, Enterprise, Manufacture, Infrastructure, Vehicles

2.2 企業の選定

本研究では、EPOレポートで紹介されている企業よりBosch (ボッシュ), Siemens (シーメンス), GE (ゼネラル・エレクトリック) の3社を選定して各社の4IR関連の出願戦略の検証

を行った。

上記3社を選定した理由は以下の通りである。

- ① 各社とも十分な欧州出願を行っている。
- ② Bosch, Siemensは、Industrie4.0の提唱メンバーであり、GEは2012年に米国でIndustrial Internetを提唱したメンバーであることから4IRのキープレイヤーであると考えられる。また、Bosch, Siemensは欧州企業であり、GEは米国企業である。そのため欧州企業と米国企業との比較検証も可能となる。
- ③ 3社ともに、早期にIoTプラットフォームの開発に着手した。さらにIoTプラットフォームの開発において、自社のみ、また他社と連携して必要な要素技術をすべて補完する「垂直統合戦略」²⁾を指向していることから比較検証を行いやすい。

ここで1点補足すると、上記したIoTプラットフォームとは、Industrie4.0で提唱された工場内の生産工程および工場同士のネットワーク化、いわゆるスマートファクトリーを実現するための基盤技術の総称である。その定義および含まれる技術要素は各社の取り組みごとに異なるが、例えばセンサやネットワークを含むコネクティビティ、受信したデータを格納するクラウド、クラウドのデータを解析するアナリティック

ソフトウェア、解析したデータに基づくサービスを提供するアプリケーションソフトウェアなどが含まれる。

選定した3社の出願戦略の検証を進めるにあたり、商用の知財情報分析ツール³⁾のレーティング情報を利用し各社の出願群から客観的に重要度が高いと考えられる出願を抽出した。今回の調査では、レーティング情報としてパテント・リザルト社が提供するパテントスコアを利用した。パテントスコアとは、出願人、審査官、他社の3社のアクション(早期審査請求の有無、被引用の回数、異議申し立ての有無など)に着目し、同一技術分野、出願年の他の特許との相対比較により個々の特許を偏差値で評価したものである。またパテントスコアは、スコアの高い順にA++, A+, A, A-, B...C--まで12段落にランク付けが行われている。本研究では2018年11月29日時点における“A”ないし“A-”以上の特許出願124件(Bosch: 38件, Siemens: 52件, GE: 34件)を精査した。特徴的な出願の内容は「4. 個別分析」にて紹介する。

3. 統計分析

各社の欧州特許出願のうち優先日が2009年1月1日以降かつEPOレポートのAnnexに記載のCPC分類を有する出願件数推移を図3に示す。

Siemensは、500件前後の出願を毎年行っている。GEは、2011年のみ出願数が463件と多いが、それ以外は年間300件程度の出願数である。Boschは、2010年をピークに出願数が年々減少している。

図4に、技術分野の上位3テーマの累積出願

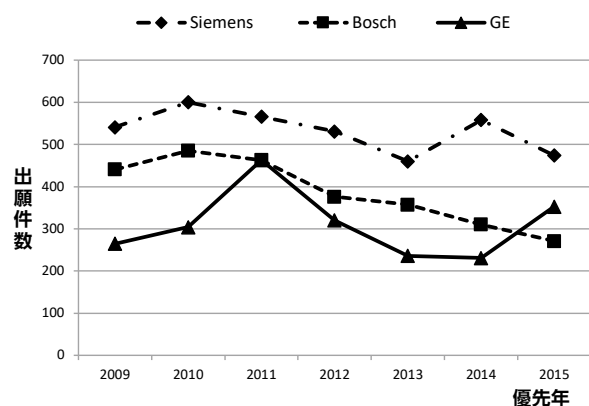


図3 出願人別出願件数推移

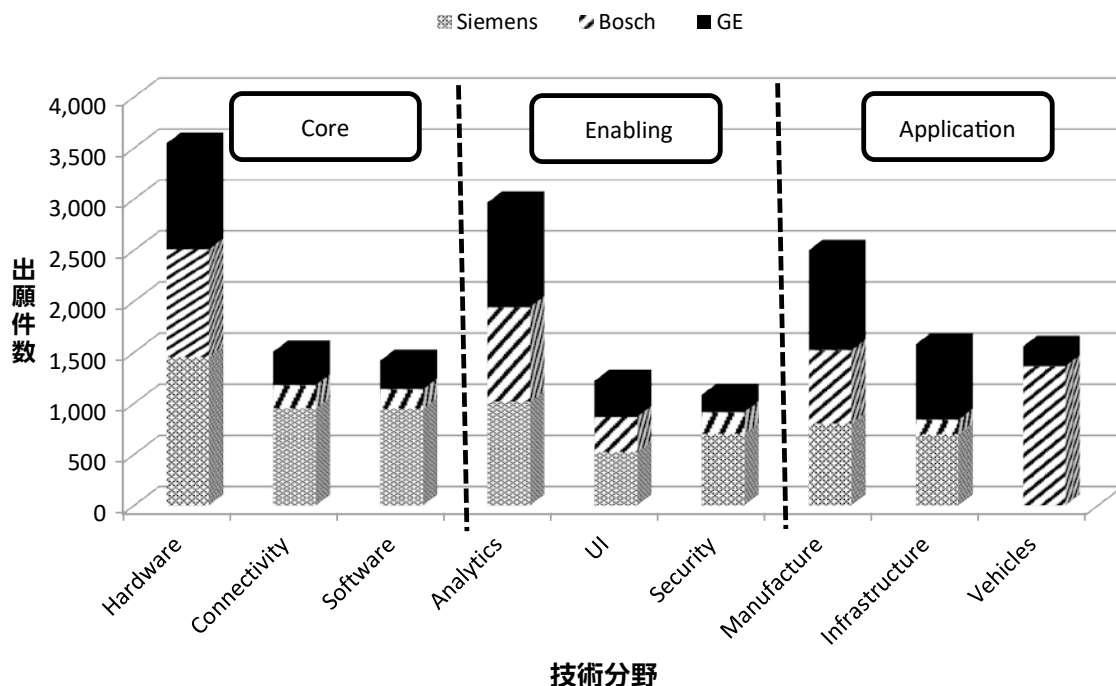


図4 各社の技術分野別出願件数

数を示す。Core領域ではHardwareの出願件数が突出しており、各社積極的に出願がされているが、ConnectivityやSoftwareについてはBoschやGEの出願数がSiemensと比べて少ない。

Application領域では、Vehicles分野はそのほとんどがBoschの出願である。GEは電力、エネルギー分野を主要事業としているためInfrastructure分野の出願の割合が相対的に高く各社の特徴が反映されている。

一方、Enabling領域は、Analyticsの出願が多く、3社の出願数が拮抗している。User Interfaceについても、各社の出願数はほぼ等しい。

4. 個別分析

4. 1 Bosch

Boschは、ドイツを本拠とした企業であり、自動車部品および電動工具の分野でご存知の方も多いただろう。企業活動としては、自動車分野が主要産業であるが、自動車分野のどの領域に注力するかは年々変化してきている。以下、Bosch発行の年次報告の記載からその推移について紹介する。

4IR提唱前である2009年の年次報告の「今年市場に導入する予定の革新的な製品としては、世界最小のモーターサイクル用ABSやパラレル技術を使用した初のストロングハイブリッドなどが挙げられる」とのコメントにもあるように、自動車分野における自動車機器そのものに注力していた。その後、徐々に自動車を使用したサービス、ソフトウェアを強化する傾向が顕著になった。2011年の年次報告書では、「世界中で、ビデオシステムや衝突予知緊急ブレーキシステムのようなドライバー・アシスタンス・システムに対する需要が増大している」と述べられており、2011年および2012年の年次報告書では、「モノとインターネットのようなWeb3.0がもたらす新しいビジネスモデルを展開する／ハードウェア

やソフトウェアやセンサ技術をネットワーク化する」と述べている。Boschは、この頃から継続してIoTに注力していることがうかがえる。

2016年の年次報告書では、自社クラウドサービスについて言及し、車両等をネットワークで結ぶことを述べている。

その他、2013年および2014年の年次報告書では、自動運転の実現を目指していること、および、そのための製品ポートフォリオを充実させていることを述べている。このような自動運転技術に関する出願の一例を後述の事例1に示す。

出願に関して、3社のうちBoschは4IR分野においてVehicles分野で存在感を示している。その一方で図5に示すように、4IR分野だけでなくそれ以外の分野も含んだEPOに対する全体的な出願数についても2010年をピークにそれ以降減少傾向である。しかしながら、Bosch社全体の売上自体は当該期間においてもおおむね上昇を続けており、このような傾向から出願リソースの集中戦略が機能しているものと推測できる。

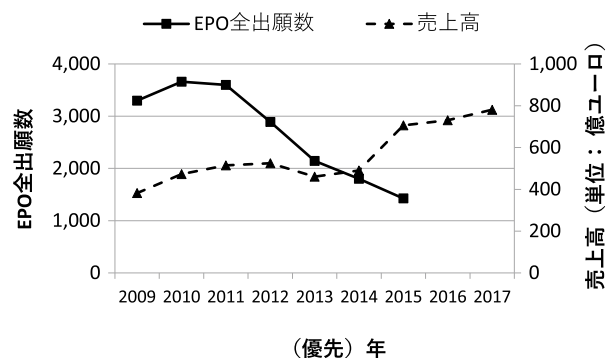


図5 BoschのEPO出願数と売上高

また、Vehicles分野における出願傾向としては、車両制御に関する案件や自動走行制御に関する案件の出願が特筆できよう。User Interface分野およびAnalytics分野のうちレイティングの上位出願を解析したところ、自動車関連発明では、自動運転技術、運転アシスト技術や、車両制御等の4IR技術を代表とする発明が多く見

られた。

また、User Interface分野において、自動車関連技術以外の技術、特にエネルギー効率向上を課題とした出願が見受けられた。一例として挙げると、EP2686937B1、EP2514068B1の2件は、「非侵襲的に建物内での(within a building)電氣的負荷を監視する方法」に関する発明である。これらは、Boschのプレスリリース「エネルギー効率の向上に寄与するボッシュの技術」⁴⁾や、寄稿「今すぐエネルギー効率化を実現しなくては、未来は失敗に帰す」⁵⁾の趣旨に沿った技術であり、Vehicles分野だけでなくBoschが注力する一技術分野になっているものと考えられる。このようなエネルギー効率に関する分野の他の一例を、後述の事例2に示す。

事例1：EP2898383B1

Title：Operating method and apparatus of autonomously moving vehicle at system failure

出願日：2013年8月21日

優先日：2012年9月21日

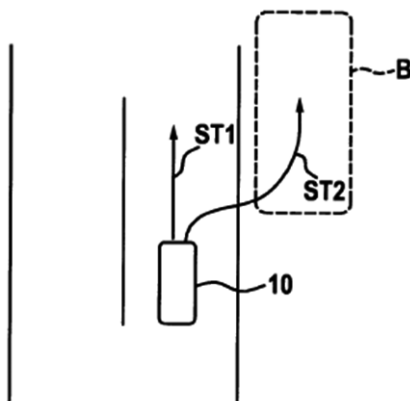


図6 事例1図面(図1)

概要：自動車を自動運転させるプロセスにおいて、通常軌道(ST1)の生成と同時に安全領域(B)(および安全軌道(ST2))が生成され、自動運転に問題が生じた場合に、自動車を安全領域(安全軌道)への移動をさせる発明である。これに

より自動運転のより高い安全性を確保できる。

特徴：昨今自動運転システムは、一般的な走行ガイドのみならず、渋滞などの道路状況への対応や細やかな運転操作などの多様な付加的機能を有するため、センサシステムや駆動要素が正常に稼働することが必須となる。従来は計算、データ転送、センサシステム、駆動要素に冗長性(redundant)を持たせることによって対処していた。

本事例の登録クレームを見ると、非常にシンプルな構成要件で、自動運転における安全性確保を技術的效果として権利化に成功しているものと言えよう。このようにBoschはAnalytics分野において、レイティングの上位に自動運転技術、運転アシスト技術に関する発明が多数見受けられ、当技術を牽引している代表的な会社のひとつであると考えられる。

事例2：EP3039771B1

Title：System and method for energy asset sizing and optimal dispatch

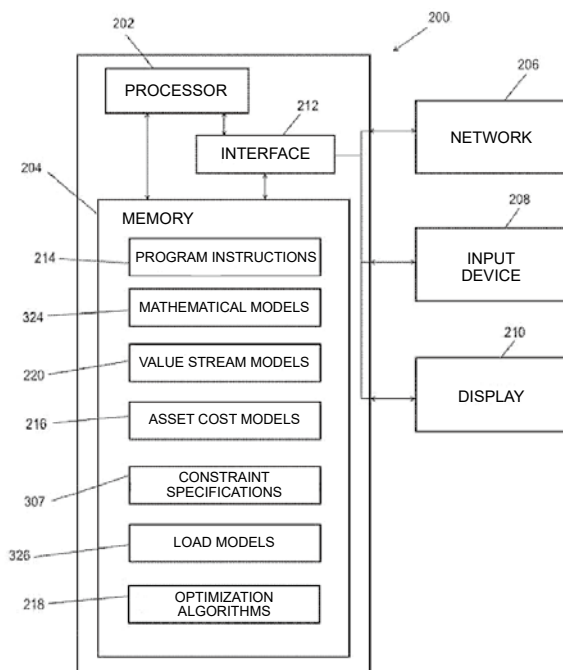


図7 事例2図面(図2)

出願日：2014年8月28日

優先日：2013年8月28日

概要：火力，原子力など発電所で生成される電力や太陽光，風力などの自然エネルギー由来の電力などの様々なエネルギー資産を最適化する方法およびシステムであって，価値変動モデル（value stream model, 220），資産コストモデル（asset cost model, 216）および制約条件（constraints, 307）の3つの基準に基づいてエネルギー管理計画システム（200）のプロセッサ（202）を用いて，少なくともひとつの作動方策（operation strategy）を決定する。複数の価値変動モデルが，エネルギー管理計画システムのユーザーインターフェース（208）を介して，選択可能な選択肢としてユーザーに提供される。

特徴：この事例は，自動車部品，電動工具という従来知られているBoschの主要産業とは異なる上述のエネルギー効率の向上に関するプレスリリース等の内容に沿った分野の発明である。具体的には，本発明によれば安定供給のできない風力や太陽光などの自然エネルギーを，安定供給可能な電力や貯蓄電力（バッテリー）と組み合わせることによってエネルギー要求（安定供給とエネルギーコストの両立）を満たすことができる。

4. 2 Siemens

Siemensは発電（発電所とその管理システム），ビル管理，医療，輸送（列車車両とその運行管理システム），工場自動化（IoTプラットフォームであるMindSphere）などの事業を行っている。これら事業に関するConnectivity，Software，Securityの技術分野での出願件数が他の2社と比較して多い。

SiemensはSAP社と協業してIoTプラットフォームであるMindSphereを開発している。SAP社はビジネス向けのクラウド関連事業を行

う会社であり，MindSphereのクラウド部分を担当している。一方，SiemensはMindSphere開発以前より工場向けのリレーやその制御システムに強みがあることから工場に設置されるエッジコンピュータを含めたハード面を担当している。また，Siemensは2018年に発表したVision2020+戦略において，デジタルビジネスの拡大に言及している。Vision2020+戦略では，IoTプラットフォームを拡大し，AIやサイバーセキュリティ等の先進技術を活用したIoT統合ソリューションサービス事業に参入することで，デジタル産業における市場リーダーの地位拡大を掲げている。

これらの事情により，今後Siemensはクラウド以外のソフトウェアやハードウェアに近い分野の出願を増やしてくる可能性があるのではないかと考える。レイティング上位の特許出願を分析したところ，発電システム，医療システム，ビル管理システムに関する出願が多く見られた。また工場自動化に関する出願も見つかった。ここで代表的な出願の概要を紹介する。

事例3：EP2746883B1

Title：Method and server for generating a display and control display for an operating and observation of an industrial automation assembly

出願日（優先日）：2012年12月28日

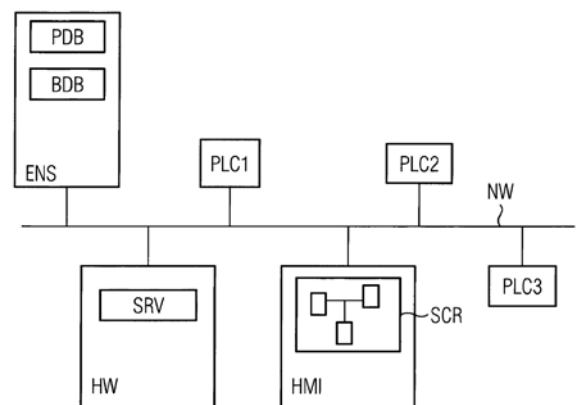


図8 事例3図面

概要：産業オートメーションの核装置を操作・監視するための表示操作画面を生成する技術。
 特徴：産業オートメーションのコンポーネント（PLC1, …, PLC3）においてイベントが発生した場合、該イベントおよびユーザー情報がサーバーに送信され、影響を受けたコンポーネントの計画情報と現在の状態情報とを取得し、これらの情報を用いて表示操作画面（SCR）を生成する。

審査過程において、表示操作画面は、影響を受けた各コンポーネント間の論理的・空間的な関係性を示すものであることを限定し特許査定を受けている。

事例3は、工場自動化に関する出願であり、異議申立てを受けながら許可が維持された案件である。Siemensの強みであるPLC（プログラマブルコントローラ）に近い分野において、ユーザーへのソリューションを提供する技術であり、事業戦略に沿った出願と思われる。

事例4：EP3047415A1（出願取下）

Title：Biopsy-free detection and staging of cancer using a virtual staging score

出願日：2014年9月19日

優先日：2013年9月20日

概要：患者データから癌の病期分類スコアを予測する方法。

特徴：臓器内の疑わしい腫瘍の画像データ、血液検査データ、癌の病期分類スコアなどの患者データから抽出された特徴を使って、癌の病期分類スコアを予測するための分類器を学習させる。対象となる患者の（癌の病期分類スコア以外の）患者データから抽出した特徴を学習済み分類器に入力して癌の病期分類スコアを予測する。

事例4は、AIを用いて癌の病期分類スコアを予測する発明である。出願時は、分類器の学

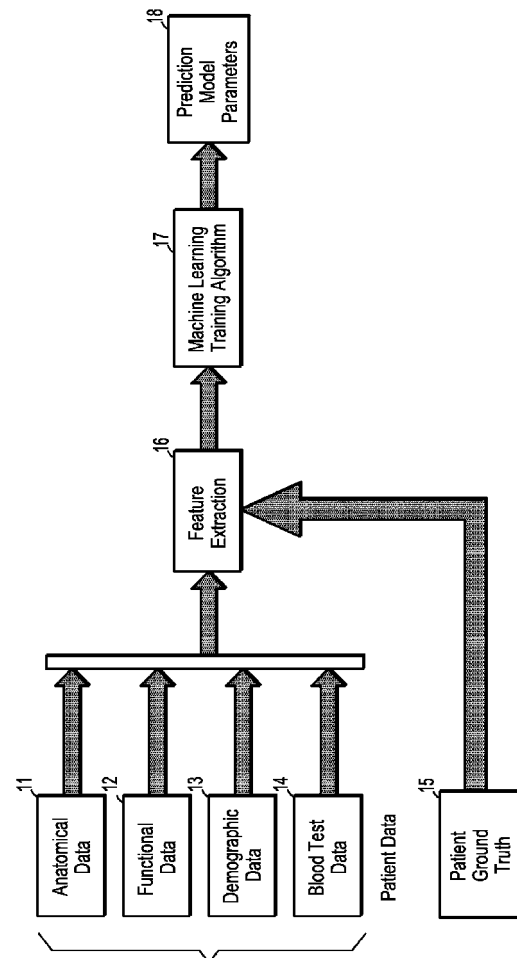


図9 事例4図面（図1）

習方法（クレーム1）と学習済み分類器を用いたAI活用（クレーム15）との個別の権利化を狙ったものの、EPOに新規性がないと判断された。両クレームを統合し、さらにAIの入出力データ（患者データ）に関する項目を具体的に限定する補正を行ったが、入力データからどのような特徴が抽出され、当該特徴をどのように病期分類スコア予測に用いるのかがクレームに開示されていないためと特許性が認められず、最終的に出願を取り下げている。

Siemensは、医療部門においてAIに注力する姿勢を打ち出しており、事業戦略に沿った出願と思われる。しかしながら、画像データや血液検査データなどの既存のデータを用いて癌の病期分類スコアを判断することは、従来より医療

業界では一般的に行われてきたことであり、AIを用いることだけでは権利化は困難であると考えられる。

4. 3 GE

長らく中核事業となっていた金融事業を2015年に大幅縮小し、現在は電力、エネルギー、航空機エンジンなど産業分野に事業集約・編成中である。デジタル事業についても、自社開発した産業用IoTアプリケーション“Predix”の普及を通じたIoTプラットフォーム事業を中核として2015年頃から本格的な事業展開を図っている（同年GE Digital社発足）が、競争力のある自社産業用製品（ガスタービン、航空機エンジン、風力発電用ブレードなど）の制御系システムのアプリケーション用途以外の展開は苦戦している模様である。現在は、デジタル事業戦略の見直しを余儀なくされ、産業用IoTに注力するべく再編中である⁶⁾。

レイティング上位の出願として、ガスタービンやエンジンなどの動力源の制御システムに関する出願などが抽出されたが、その出願内容は、以下の2種類に大別できる。以下、具体的な事例を紹介しつつ詳述する。

(1) 航空機や風力発電システムなどの稼働状況に関する種々のデータをリアルタイムで集積・分析することで、定期メンテナンスの最適化・省力化により、稼働率向上・設備寿命の延長を実現し、その結果、リース事業の高収益化に寄与させるというビジネスモデルに沿った自社ビジネスの参入障壁としての特許出願があげられる。

これらの特許出願は、情報処理能力や通信速度の向上といった4IR関連技術と既存製品・システムを融合させることで、はじめて解決される課題と、融合により生じる新たな効果が具体的かつ比較的明瞭である。

事例5：EP2525460B1

Title：System, device, and method for detecting electrical discharges on a structure

出願日：2012年5月10日

優先日：2011年5月16日

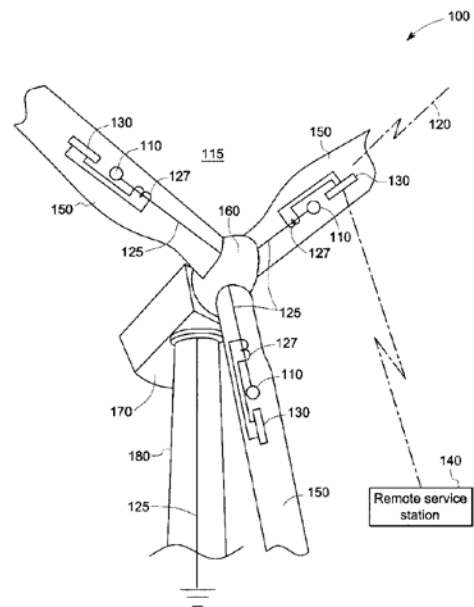


図10 事例5図面（図1）

概要：風力タービンや海洋建造物、通信タワーなどに不揮発性集積回路を搭載し、設備への落雷による放電の回数、規模（放電圧）を記録するとともに、落雷により生じる誘導電流で記録データを転送して遠隔管理するシステム。

特徴：従来技術の磁気センサなどでは、落雷（120）による過去の最大放電圧しか記録されないため、頻度や最大放電圧以下の放電規模など詳細なデータをIC回路（130）に記録し、落雷により生じた誘導電流でリモートサービスステーション（140）に記録データを転送するとともにデータ解析を実現する。これにより設備のダメージを予測し、適切なタイミングでメンテナンスを実施することで、休止期間短縮と設備寿命の延長などの効果が期待できる。

(2) 特許出願時の上位クレームが、きわめて概

念的、例えば情報処理能力や通信速度の向上といった4IR関連技術との融合により実現したと主張する技術的効果が抽象的であり、4IR関連技術の基本的性能の向上に起因する技術的効果との差別化が不明瞭な出願も散見された（事例6参照）。これらの特許出願は、具体的な効果を主張しにくい内容で権利化は困難だが、権利化に成功した場合は、広範な事業分野に影響を与えることを意識した戦略的な特許出願ともとらえることができる。競合他社にとっても権利化動向を意識せざるを得ないことを勘案すると、やはり高レイティングされる理由のある特許出願と考えられる。なお、このような抽象的・概念的な特許出願は、米国企業にとっては第1国出願国となる場合が多い米国審査実務において、権利化に成功するケースが比較的多い傾向を踏まえた実務上の対策を反映しているかもしれない。

事例6：EP3087442A1（拒絶査定）

Title：Systems and methods for dynamically grouping data analysis content in real time

出願日：2014年11月14日

優先日：2013年12月27日

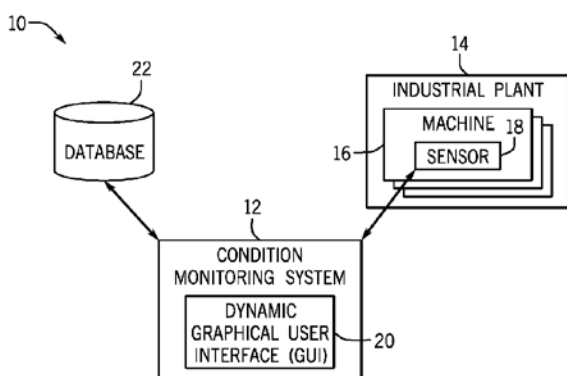


図11 事例6図面（図1）

概要：産業プラント（14）において設備・稼働しているモーター、ガスタービン、熱交換器、

ポンプ、コンプレッサなどの各種機器（16）の複数のセンサ（18）で継続的に観測される各種測定データをリアルタイムで受信して運転状況をモニタリングするシステム（12）において、受信データを外部データベース（22）へ送信・記録するだけでなく、過去の同一測定地点の相関性の高いデータセットや各地点の同種データセットなどを外部データベース（22）から受信して、画面（Graphical User Interface：GUI）（20）上で表示・操作可能とすることによりリアルタイムでプラントの稼働状況を可視化するシステム。

事例6では、特殊なプラントや特定のデータの組み合わせや選択性に注目することで特有の課題を解決するなど、特異的な効果や課題を主張していないため、権利範囲は広いものの、それゆえに従来技術との差別化、新規性および進歩性の主張はより難易度が高いと思われる、本件欧州特許出願は2019年4月25日に拒絶査定が出されている（なお、対応米国特許出願20150186483Aは2019年9月23日付でNotice of Allowanceが出されており、部分継続出願20180321836Aも2019年11月27日時点で係属中である）。

5. おわりに

本研究では、EPOレポートに記載されるCPC分類を利用してIoTプラットフォームの開発を行ってきたBosch・Siemens・GEの3つの企業の出願に関する分析を行った。

統計分析では、4IRを実現するために直接的に寄与するCore領域と、Core領域の技術を補完するための実現技術であるEnabling領域と、具体的な応用領域であるApplication領域とのそれぞれについて各領域に含まれる技術分野ごとの出願数の比較を行った。Core領域では、いずれの企業でも、Software領域やInterface領域

よりもHardware領域の出願が多いことが分かった。SoftwareやInterfaceは規格として統一されるなどの汎用的な技術となる傾向があるが、Hardwareは事業ごとに特徴を有する技術であると考えられる。このことから今回調査対象とした範囲では、汎用的な側面の出願よりも、各社の事業分野に特徴のある出願が多いと考えられる。また、Application領域では、各社の事業分野に沿った出願がなされていることが分かった。例えば、Boschは自動車分野が主力事業であるためVehiclesの技術分野のほとんどを占める。また、例えばGEは電力・エネルギー分野が主力事業であるためInfrastructure分野の出願の割合が相対的に高い。

個別分析では、権利化が見込める案件と見込めない案件との傾向を把握することができた。具体的には、発明の属する技術分野に特有の課題を設定し、その課題に沿った解決手段をクレームに記載した出願は権利化が見込める傾向が把握された。例えば、GEの事例(事例5)では、タービン特有の課題である「落雷の影響を受ける」という課題を設定し、その課題解決のために誘導電流を用いるという具体的な手段が記載されている。これにより、不必要に狭い限定をせずに権利化されたものと考えられる。このような傾向は、EPOのガイドライン⁷⁾に記載される進歩性の判断手法であるProblem-solution approachとも一致する。

一方で、課題が不明確で技術的な効果が見いだせない出願は、権利化が難航する傾向が把握できた。例えば、Siemensの事例(事例4)では、データの内容はクレームで限定されているものの、具体的な解決手段がクレームに記載されておらず、どのような課題が解決できているのかが十分に把握できない。これにより権利化が難航したものと考えられる。

4IRに代表される技術分野における通信速度や情報処理能力の向上により、従来は概念的に

しか理解されなかった技術が、今後は実現可能に具体化されると想定される。仮に実現手段(アルゴリズム)を十分に開示しなくても実施可能に具体化された技術が広範囲にわたって概念的に権利化され、大きな参入障壁が築かれる可能性がある。ただし、少なくとも今回調査対象とした案件では、実現可能に具体化された技術の課題を明確にした上で、課題を解決する具体的な手段をクレームに記載する必要がある傾向が把握された。

どの程度の実現手段(アルゴリズム)を明細書に記載すれば権利化が見込めるのかは今後も研究の余地がある。現時点ではどの程度の実現手段を明細書に記載すればよいかは断言できないが、検討にあたってはEPOのガイドラインを十分に考慮する必要がある。例えば、EPOのガイドラインでは、データが発明のポイントとなる出願については、「効率的なデータ処理・効率的なデータ記憶・強化されたセキュリティ」などが効果として主張できるような要素をクレームに記載することが有効とされている。今後も技術のトレンド等によりガイドラインが適宜変更される可能性があるため、随時ガイドラインの改訂に注目していく必要があると考えられる。

注 記

- 1) EPO, "Patents and the Fourth Industrial Revolution"
[http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/17FDB5538E87B4B9C12581EF0045762F/\\$File/fourth_industrial_revolution_2017_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/17FDB5538E87B4B9C12581EF0045762F/$File/fourth_industrial_revolution_2017_en.pdf) (参照日: 2018.6.15)
- 2) 大野治, 俯瞰図から見えるIoTで激変する日本型構造業ビジネスモデル, pp.43~46 (2016), 日刊工業新聞社
- 3) (株)パテント・リザルト, Biz Cruncher
<https://www.bizcruncher.com/about.html> (参照日: 2018.9.21)
- 4) 2014年10月21日付プレスリリース「エネルギー効率の向上に寄与するボッシュの技術」

本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

<http://www.bosch.co.jp/press/group-1503-04/media/PI8592-ja.pdf> (参照日：2019.5.29)

5) 2013年3月15日付 寄稿

「今すぐにエネルギー効率化を実現しなくては、未来は失敗に帰す」

<https://www.bosch.co.jp/jp/press/pdf/group-1306-01-release.pdf> (参照日：2019.5.29)

6) Business Wire, “GE Advances Digital Leadership with Launch of \$1.2 Billion Industrial IoT Software Company”

<https://www.businesswire.com/news/home/20181213005339/en/GE-Advances-Digital-Leadership-Launch-1.2-Billio> (参照日：2019.5.29)

7) EPO, “Guidelines for Examination in the European Patent Office”

https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/e/g_vii_5.htm (参照日：2019.5.29)

(原稿受領日 2019年11月12日)

