

IoT関連技術の特許分類に関する研究

情報検索委員会
第1小委員会*

抄 録 現在、第四次産業革命に関連した技術分野に関する国際特許分類（IPC）の改正提案が五庁間で行われており、日本国特許庁からはIoT（Internet of Things）関連技術に関するIPC改正が提案されている^{1), 2)}。一方、国内ではIoT関連技術に付与される広域ファセット分類記号ZITが2016年に新設されてから数年が経過し、ZITが付与された公報が蓄積されつつある³⁾。本研究では、蓄積されたZITの分類情報を調査・分析業務に活用するための知見を得る目的で分類付与状況の調査を行うとともに、ZITと同様の技術をスコープとするIPCの改正を考慮し、ZITに関して今後検討されるべき項目である、分類付与対象技術の定義の在り方や、細展開に関する考察を行った。また、ZITの付与対象外である公報（分類付与開始より前の公報）を効率的に検索するための手法を検討した。

目 次

1. はじめに
2. ファセットZITについて
 2. 1 付与対象
 2. 2 付与・審査体制
3. 付与状況・動向
 3. 1 付与件数推移
 3. 2 付与状況
 3. 3 過去遡及の状況
 3. 4 IPC化に向けた取組み
4. 分類付与対象技術に関する提言
 4. 1 付与対象技術の定義と要件
 4. 2 IoT関連技術の審査基準が示す4要件との対比
 4. 3 課 題
 4. 4 提 言
5. 検索性に優れた分類構造に関する提言
 5. 1 仮 説
 5. 2 検 証
 5. 3 提 言
6. 過去遡及検索の検討
7. おわりに

1. はじめに

現在、第四次産業革命関連技術である、IoT、AI（Artificial Intelligence）、自律走行といった技術に関するIPCの改正提案が、五庁（日本国特許庁（JPO）、欧州特許庁（EPO）、米国特許商標庁（USPTO）、中国国家知識産権局（CNIPA）、韓国特許庁（KIPO））の間で議論されており、JPOからはIoT関連技術に関するIPC提案が行われている^{1), 2)}。また国内ではJPOは2016年11月にIoT関連技術の特許分類である広域ファセット分類記号ZITを新設した³⁾。

ZIT新設のプレスリリースの際にはすでに今後の取組みとして、IoT関連技術の特許分類を各国の特許に付与することを目指して国際会合等にて働きかけを行っていくことが述べられており、これらは一体の動きとなっていることがわかる。

また、内閣府の知的財産戦略本部によって策

* 2018年度 The First Subcommittee, Information Search Committee

定された2017年の知的財産推進計画⁴⁾において、「第4次産業革命の急速な進展を受けて生まれる新しい技術や分野複合的な技術に対しても「世界最速・最高品質」の審査を提供していくという観点から、先行技術文献調査のための特許分類の整備」が求められると述べられ、同様に2018年の知的財産推進計画⁵⁾でも、引き続き日本文献に付与を行っていくこと、また、「特許分類の国際標準化に向けて引き続き議論を続ける」と記載されていることから、国内における分類付与とIPC化への動きは、引き続き推進されていくものと考えられる。

2016年11月に付与が開始されたZITは、2019年3月18日現在、J-PlatPatにて検索すると2,288件がヒットする（検索項目：ファセット=ZIT）。

本研究では、この蓄積されたZITの分類情報を先行技術調査、技術動向調査・分析といった調査・分析業務に活用するための知見を得る目的で分類付与状況の調査を行うとともに、ZITと同様の技術がスコープとなるIPCの改正を考慮し、ZITに関して今後検討されるべき項目である、分類付与対象技術の定義の在り方や、細展開に関する考察を行った。また、現状のZITは原則として付与開始以降に出願または審査された国内公報のみに付与されており、付与開始より前に出願・審査された公報や外国公報には付与されていない（一部例外有り、詳細は3章3節に記載）ことから、ZITを用いずに同様のスコープの技術を効率的に検索する方法についても検討を行った。

2. ファセットZITについて

2.1 付与対象

(1) 定義

ZITは、「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・

サービスを創造する技術”に対して付与される特許分類として2016年11月14日に新設された広域ファセット分類記号である。JPOのプレスリリース⁶⁾に、「新たな価値・サービスを創造する」とは、「得られる情報を活用して新たな情報を生成し、生成された新たな情報を提供すること、または、生成された新たな情報を活用して動作することをいう。」という記載があることから、ZITは「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て新たな情報を生成し、生成された新たな情報を提供すること、または、生成された新たな情報を活用して動作する技術”に対して付与されると解釈される。

IoT関連技術は多岐に渡っており、様々な既存技術を様々なパターンで組み合わせて、新しい価値・サービスを創造している。つまり、既存技術の特許分類を利用してIoT関連技術を漏れなく検索することは非常に困難であるのが現状である。これに鑑みて、IoT関連技術を容易に網羅的に検索することを目的として新設されたのがZITである⁷⁾。しかし、様々な既存技術を組み合わせたIoT関連技術から細かい観点で特定の技術を抽出することは容易ではなかった。そこで、既存技術を組み合わせて実現する内容を観点として、2017年4月24日以降、ZITの細展開が行われることとなった^{7)~9)}。

(2) 付与期間

ZITの付与対象期間については、Japio YEAR BOOK 2017に掲載されたZITの特集記事¹⁰⁾において、出願日と審査状況に応じてZITが付与され得るのか、付与され得る場合にそれは細展開前のZITなのか細展開後のZITなのかを整理した結果が掲載されている。これを噛み砕いて整理したものを表1に示す。

なお本論説においては、ZIT全体を表現する場合は単にZIT、細展開前のZITを表現する場

表1 出願ステータス毎のZIT付与状況

出願時期	出願ステータス	ZIT付与
1. 2016/11/13以前	① 審査請求なし	なし
	② 2016/11/13以前に審査, 査定 かつ2016/11/14以降動きなし	なし
	③ 2016/11/14~2017/4/23に審査, 査定 かつ2017/4/24以降動きなし	当初ZIT
	④ 2017/4/24以降に審査, 査定	細展開ZIT
2. 2016/11/14 ↓ 2017/4/23	① 2016/11/14~2017/4/23に審査, 査定 かつ2017/4/24以降動きなし	当初ZIT
	② 2017/4/24以降に審査, 査定	細展開ZIT
	③ 動きなし	細展開ZIT
3. 2017/4/24以降	① 全出願	細展開ZIT

合は当初ZIT, 細展開後のZITを表現する場合は細展開ZITとの用語を用いる(図1)。

また細展開ZITにおいて, 用途毎に展開された分類(図1におけるZJA~ZJX)を用途別ZIT, 用途に展開されていない分類を上位ZITと表現するものとする。

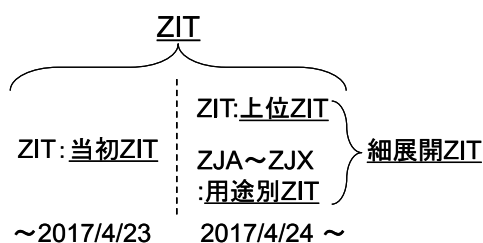


図1 本論説におけるZITの呼称

まずZIT付与の対象外となるケースは, 2016年11月13日以前の出願であり, 審査請求されていないもの(1-①), 2016年11月13日以前に審査され, かつ2016年11月14日以降動きのないもの(1-②)である。

次に当初ZITが付与されるケースは, 2017年4月23日以前の出願であり, 2016年11月14日から2017年4月23日の間に審査され, かつ2017年4月24日以降動きのないもの(1-③, 2-①)である。

最後に細展開ZITが付与されるケースは, 2017年4月24日以降の全出願(3-①)と, 2017年4月23日以前の出願であり, 2017年4月24日以降に審査されたもの(1-④, 2-②), 2016年11月14日から2017年4月23日の間の出願であり, 出願以降の審査状況に動きのないもの(2-③)となっている。

以上のように, 出願日と審査状況に応じZITの付与パターンがルール化されている。しかしながら, ZIT付与の実態を見ると, 必ずしもルールに沿わないケースがある。表1の2-③では, 細展開ZITが付与されるルールとなっているが, 実態を調査したところ, 2019年2月5日時点で, 審査請求されていない207件のうち, 細展開ZITが付与されているのは4件に留まっており, ほとんどの出願に当初ZITが付与されている状況であった。これは, 公開特許公報(以下, 「公開公報」と記載する)への分類付与が, 細展開ZITが新設された2017年4月24日より前に行われたケースが多いためと推測される。

2.2 付与・審査体制

分野横断的なIoT関連技術に関しては, 多数の技術分野に跨ることから, 各技術分野において特許性の判断に差異がでないよう, JPOは

IoT審査チームを発足させ、審査体制を整備している⁷⁾。

IoT審査チームは、IoT委員会の委員とIoT担当官から構成されている。IoT委員会は、IoT関連発明に関する審査の判断を統一することを目的として、審査事例の収集および特許審査施策の検討等を行っている。また、IoT担当官には、IoT関連発明に精通した審査官40名（2017年9月15日時点）が任命されている。

各分野の審査官は、ZITが付与されたIoT関連発明の審査において、IoT担当官と協議を実施することにより、IoT担当官の知見を活用した均質で質の高い審査を実施することができる。

また、IoT担当官は、IoT関連技術に関する特許分類が適切に付与されているかについて確認を行っている。

3. 付与状況・動向

3.1 付与件数推移

本項目ではZITの分類と付与件数について記述する。

表2はZITの分類と対応する用途を示したものである。表2に記載したように、細展開後の用途別ZITは「ZJA」から「ZJX」までの計12分類で構成される。また、用途別ZITに分類されないIoT関連出願には、分類「ZIT」（上位ZIT）が付与される。なお、先述の通り2016年11月14日から2017年4月23日に審査されたものは全用途について、「ZIT」（当初ZIT）のみが付与されている。

図2は商用データベース（DB）であるPatentSQUAREで検索を行った、分類毎の件数を示す。縦軸が件数であり、横軸が分類であり、凡例の日付は検索日である。分類別で確認するとネットワーク機器に接続されることの多かった適用分野の「ZJG」「ZJM」などの件数が高いことが見受けられる。また、これまでネ

表2 細展開ZITとその用途

分類	用途
ZIT	Internet of Things [IoT] 細展開前：全用途に付与 細展開後：以下に分類されない その他の用途に付与
・ZJA	・農業用，漁業用，鉱業用
・ZJC	・製造業用
・ZJE	・電気，ガスまたは水道供給用
・ZJG	・ホームアンドビルディング用，家電用
・ZJI	・建設業用
・ZJK	・金融用
・ZJM	・サービス業用
・ZJP	・ヘルスケア用，社会福祉事業用
・ZJR	・ロジスティックス用
・ZJT	・運輸用
・ZJV	・情報通信業用
・ZJX	・アミューズメント用，スポーツ用， ゲーム用

ットワークに接続される装置が少なかった「ZJA」「ZJI」などの分野は現在の件数こそ少ないものの、IoT化の実証実験などが行われており、今後の増加が期待される。

図3は前記商用DBで検索を行った、2018年7月1日からのZITの件数を示す。縦軸が件数であり、横軸が調査を行った2018年の各月である。これにより、2018年7月以降、月毎に数十件程度の特許出願にZITが付与されていることが分かる。

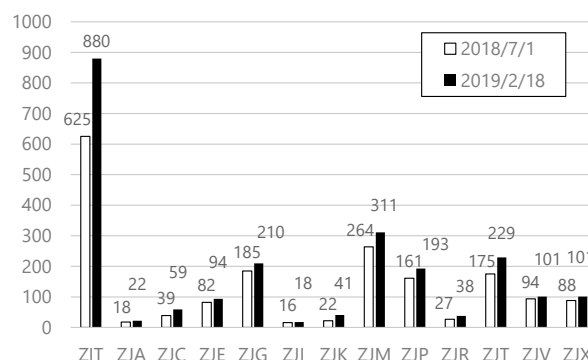


図2 細展開ZITの件数比較

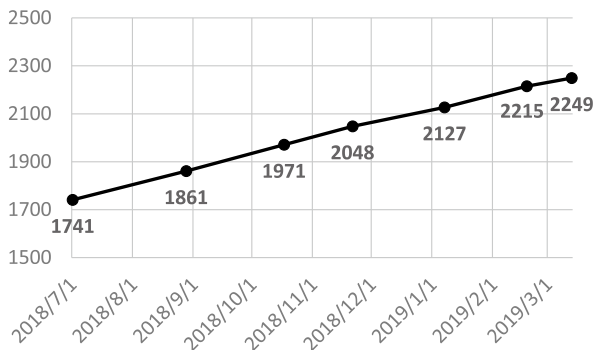


図3 全ZITの件数推移

3.2 付与状況

2章で述べたように、分類付与開始当初は「ZIT」のみが付与され、その後、細展開ZITが新設された2017年4月24日以降は、公報発行時から細展開ZITが付与されることとなった。また、審査過程においてIoT審査チームや審査官が、必要に応じて分類再付与を行っている。

このような細展開の運用開始や審査官による再検討により、公開公報発行時に付与された当初ZITや上位ZITについて、用途別ZITが付与し直されたり、新たに付与されたり、削除されたりするような場合がある。検索においてZITを活用するためには、分類付与の状況を明らかにしておく必要がある。そこで、分類の付与し直しや、付与された後の削除といった付与状況について調査を行った。なお、調査のための検索は前記商用DBを利用して2019年1月25日に行ったものである。

(1) 用途別ZITの付与状況について

表3は、細展開ZITが運用され始めた2017年4月24日以降とそれより前の出願に分けて、公開公報に用途別ZITが付与された割合を表している。2017年4月23日以前の出願では、公開公報当初から用途別ZITが付与された公報が18%と、2017年4月24日以降の出願の65%よりもはるかに低い。このことから、当初ZITが付与さ

れている公開公報の中にも、本来ならば、用途別ZITを付与すべき公報が多く含まれていると考えられる。

表3 公開公報発行時の用途別ZIT付与状況

出願日	用途別ZITが付与された公開公報件数	ZITが付与された公開公報件数
2017/4/23以前	168件 (18%)	935件
2017/4/24以降	121件 (65%)	187件

表4は、公開公報および登録公報発行時に当初ZITまたは上位ZITが付与された公報の件数と、公報発行以降に用途別ZITに分類が変更された公報の数を、2017年4月23日以前と2017年4月24日以降に分けて示している。2017年4月23日以前では、当初ZITまたは上位ZITが付与された公報のうち、21%にあたる240件が用途別ZITに変更されている。したがって、細展開ZITの分類付与が開始される前（2017年4月23日以前）に出願され、当初ZITが付与された出願については、審査過程において、順次、用途別ZITに分類し直されていると考えられる。一方、細展開ZITの分類付与が開始された2017年4月24日以降では、未だ件数の蓄積が少ないものの、用途別ZITに付与し直された案件はない。

表4 用途別ZITへの再付与

出願日	用途別ZITへ変更された件数	ZITが付与された公開・登録公報件数
2017/4/23以前	240件 (21%)	1,140件
2017/4/24以降	0件 (0%)	73件

ただし、2017年4月24日以降の出願であって上位ZITが付与されている出願をいくつかピックアップして見てみると、適用分野からすれば用途別ZITを付与できるにも関わらず、上位ZITが引き続き付与されている公報が未だ含まれていた。例えば、特開2018-43031号公報（家

電機器の情報報知システム)では用途が家電分野のためZJGが付与できると思われ、特開2018-180008号公報(穀物の処理設備)では用途が農業分野であるためZJAが付与できると思われる。

どの程度の割合でこのような公報が含まれているかまでの調査は行ってはいないものの、用途別ZITが付与できると思われる出願についても、当初ZITのままか、もしくはその他の用途分野に付与されるはずである上位ZITが、付与され続けているケースがある。したがって、2017年4月23日以前の出願であろうと、2017年4月24日以降の出願であろうと、取りこぼしなく検索を行うのであれば、検索対象と合致する分野の用途別ZITがあったとしても、その用途別ZITのみを検索するのではなく、念のために上位ZITに検索範囲を広げて、用途を限定するキーワード等と組み合わせて検索する必要があることに留意されたい。

(2) 削除率について

表5は、公開公報にてZIT(用途別ZIT含む)が付与された出願件数のうち、登録公報ではZIT(用途別ZIT含む)が削除されていた件数とその割合(削除率)を登録日別に示している。付与が始まってからの1年では49%の出願で分類が削除されており、ZITが付与された出願の約半数が、審査官によりZIT付与対象ではないと判断されたことになり、分類の付与判断が分類付与者によって大きく異なっていたものと考えられる。分類付与が始まってから2年以上経

過した2018年11月14日以降では、その割合は37%まで下がっていることから、徐々に分類付与者間の付与判断が統一され始めていると思われるものの、依然として約三分の一の出願が分類削除されており、その割合は極めて高い。なぜ、このように削除される出願の割合が高いのかについては、4章において考察する。

3. 3 過去遡及の状況

ここでは、ZITの付与が開始される2016年11月13日以前に出願または査定が行われたものまでZITの付与を行うことを過去遡及と呼ぶことにする。2章1節(2)項に記載した通り、原則として、JPOでは2016年11月14日以降に出願または査定されたものにZITを付与し、それより前の出願または査定が行われたものについて、過去遡及を行わない。しかし、Japio YEAR BOOK 2017の特集記事に記載されている、JPOが試験的にバックログ解析を行ったとの注釈¹⁰⁾にあるように、何らかの方法で過去遡及を試行したことが窺える。

当小委員会では、ZITが付与されていないであろうと考えられる2016年10月以前に査定がなされた特許出願について調べてみたところ、415件にZITが付与されていた。当該415件について、当該出願を親出願とする分割出願か、当該出願を基礎とする優先権主張出願がなされ、かつ、2016年11月14日以降に査定された案件はわずか3件であった。また、上記415件の審査で引用された特許出願へのZIT付与の有無を調べたが、こちらも3件に限られていた(上記は

表5 分類の削除率

登録日	2016/11/14～ 2017/11/13	2017/11/14～ 2018/11/13	2018/11/14～ 2019/1/25	全期間
登録公報にもZIT付与	24件 (51%)	63件 (55%)	25件 (63%)	112件 (55%)
登録公報ではZIT削除	23件 (49%)	52件 (45%)	15件 (37%)	90件 (45%)
公開公報にZITが付与され、かつ登録公報が発行された出願件数	47件	115件	40件	202件

いずれも2018年6月21日時点の調査)。

これらの結果から、①分割出願または優先権主張出願がなされた案件をトリガーとして、その親出願または基礎出願にZITを付与する訳では無いこと、②審査引用がZITを遡及付与するトリガーになっている訳では無いことの2点が推測される。

2019年4月時点では、過去遡及がIoT関連出願の全件に行われている訳ではない為、特許調査者がZITの付与開始より前のIoT関連出願の調査を行う場合、その範囲をカバーする検索式を立てる必要がある。そこで、当小委員会ではその範囲の一部ではあるがカバーする検索式を提案したいと考え、IoT関連出願の検索式を試行した。これについては、6章で述べることにする。過去遡及の状況のイメージを図4に示す。

JPOはIoT関連技術に関するIPC改正^{1), 2)}を提案する中で、IoT関連技術に関するIPCの遡及付与の義務を負わないことを提案している¹⁾。

一方、ユーザー側には2016年11月13日以前に出願または査定が行われたものにまでZITを付与するという遡及付与については、時期的な網羅を実現する上でもその要望が多いと思われる。

ZITに関する過去遡及について、ZITは幅広い技術分野に横断的に付与されるため、従来のように一部の分類について統合や細分化を行うような再解析作業とは異なり、全公報を対象とした再解析が必要となる。しかし、過去の膨大な公報を遡って手作業でZITを付与することは現実的ではない。したがって、所定の条件での検索やAI・機械学習等を用いた絞り込みを行い、過去遡及作業を行うことが現実的であろうと考える。

これまでにも、JPOによりバックログ解析を含めた何らかの過去遡及が試行されたことが窺え、更にAI・機械学習等の新たな手法を利用して効率的に過去遡及作業を行う方法も選択できるようになってきているため、今後の取組みに期待したい。

3. 4 IPC化に向けた取組み

1章でも述べた通り、JPOではZITのIPC化に向けた取組みを行っている。IPC化に向けた最初の取組みとして、すでに五庁に対してIPC化の提案を行っており、五庁の承認が得られれば、WIPOで議論されることとなる。

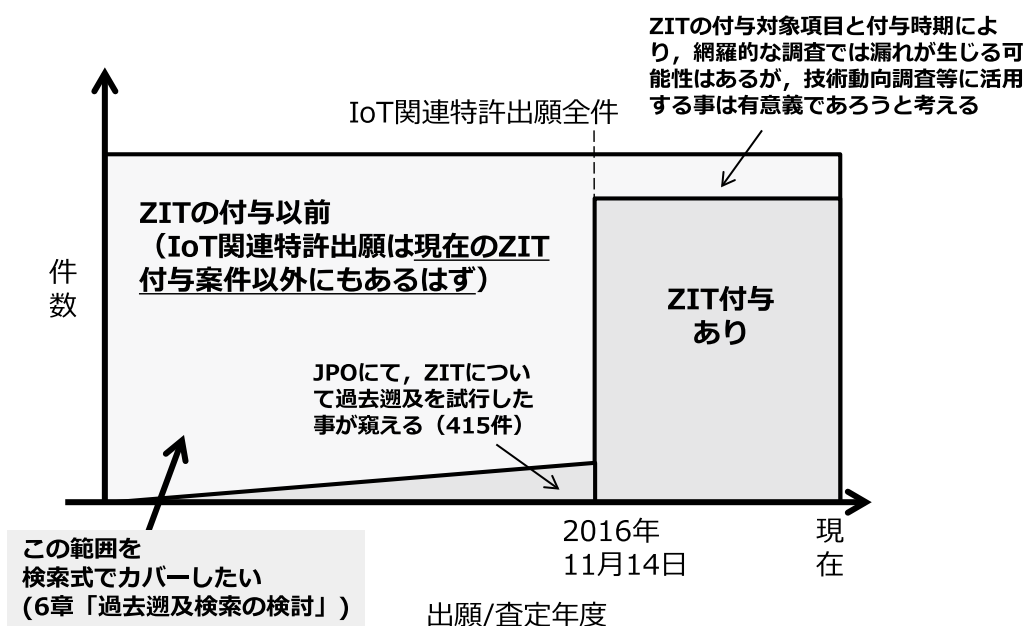


図4 過去遡及の状況

上記のIPC改正提案が五庁間の議題として挙げられている事は、IPC e-forum²⁾にて確認できるが、その内容までは非公開のため確認が出来ない。しかしながら、WIPOのIPC改正作業部会 (IPC Revision Working Group) にてJPOが報告した内容¹⁾は、WIPOのホームページからMeetingsのページにて確認できる。これによれば、ZITをベースにしたIPC改正提案を五庁に対して行っていることや、過去遡及の対応を求めないこと、などが紹介されている (図5)。

ZITのIPC化が実現すれば、国内外を同一条件で調査できることは言うまでも無いが、国単位や企業単位などで分析したプレイヤーの分布や、それらプレイヤーの外国出願の動向、用途別に細展開した分類を用いた分析など、より広く深い調査・分析が可能になることが期待できる。

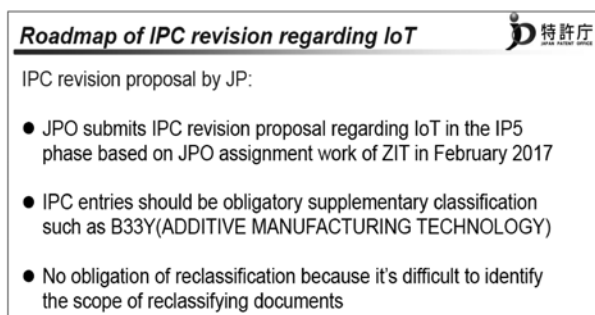


図5 IPC Revision Working GroupにおけるJPO提案
(February 21, 2017 Geneva, Switzerland)

4. 分類付与対象技術に関する提言

4.1 付与対象技術の定義と要件

前述の通りZITは、「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、新たな情報を生成し、生成された新たな情報を提供すること、または、生成された新たな情報を活用して動作する技術」に付与される。

上記の定義に該当する技術範囲は具体的には

どのようなものだろうか。

前段の「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」と、後段の「新たな情報を生成し、生成された新たな情報を提供すること、または、生成された新たな情報を活用して動作する技術」とに分けて考察する。

(1) 前段部分

- ・「ネットワーク」…IoTでは、専らインターネット通信が利用されているが、上記の定義ではこれに限定されない。従って、ローカルエリアネットワーク (LAN) も含んだ広い概念と解することが出来る。
 - ・「得られる情報」…IoTでは、ビッグデータの活用や複数のセンシングデータの活用などが想定されているが、これら情報の量や種類には特に限定された表現とはなっていない。
 - ・「情報を活用」…IoTでは、AIなどを利用してデータを加工することも想定されているが、ここでは単に「情報を活用」と広い表現に留まっている。加えて、収集したデータを管理・保管などのプロセスについても言及されていない。
- すなわち前段部分では、「モノが何らかのネットワークに接続されて、何らかの情報を得て、それを活用している」程度の緩やかな表現になっている。

(2) 後段部分

前段部分が汎用的な表現に留まっている為に、この前段部分を前提として続く後段部分の「新たな情報の生成」の技術的意義も、単に、「モノから得た情報に基づき、新たな情報を生成している」という程度となる。

この「新たな」という箇所が解釈の上でポイントとなるが、何をもって「新たな」とするかが、明確に定義されていない以上、その解釈は明確であるとは言い難い。

したがって、前段、後段を合わせて読んでも、その外延を一意に理解するのは容易なことではない。

(3) 定義における課題

上記の通り、ZITが付与される対象として表現されている内容は、その技術範囲をイメージし難い。

それゆえ、付与する人によって、あるいはそれを活用しようとする人によって、様々な解釈がなされる余地を含む点が課題として懸念される。

3章で、公開公報に一旦付与されたZITが、登録公報発行時に削除されている比率が、当初49%の高水準であり、ZIT付与開始から3年以上経過した時点でも依然として三分の一が削除されている状況を記載した。

この要因として、審査段階での補正によりZIT付与対象技術の範囲外となった可能性もあるが、やはりZITの定義が曖昧である点に起因しているのが主ではないかと考えられる。

例えば、公開公報での分類付与時の判断として、定義の範囲で出来るだけ、抽出する方向に働いた上でIoT審査チームに渡り、その後当該審査チームにて評価された結果、分類が削除されるケースが多数発生していることも想定される。

4. 2 IoT関連技術の審査基準が示す4要件との対比

JPOウェブサイト「IoT関連技術の審査基準等について」¹²⁾の中で、IoT関連技術の捉え方について図解されている(図6)。

これによると、IoT関連技術とは、①「様々なデータを取得」、②「データを、ネットワークを介して収集の上、管理」③「AIを用いるなどして大量のデータを分析・学習」、④「新たな価値・サービスを見出す形で利活用」と4

つの要件に整理されて説明されている(以下、「4要件」と記載する)。上記①については、センシングデータの具体例として、リンゴの糖度データの紹介がある。一方、上記②については、データ管理やデータ構造の具体例として、木構造を有するエリア管理データが紹介されている。また、上記③については、ニューラルネットワーク等の具体例として、製造ラインの品質管理システム等が示されている。さらに上記④としては、サプライチェーン管理方法などが紹介されている。このように、4要件はIoT関連技術としてその対象技術がイメージしやすいものとなっている。

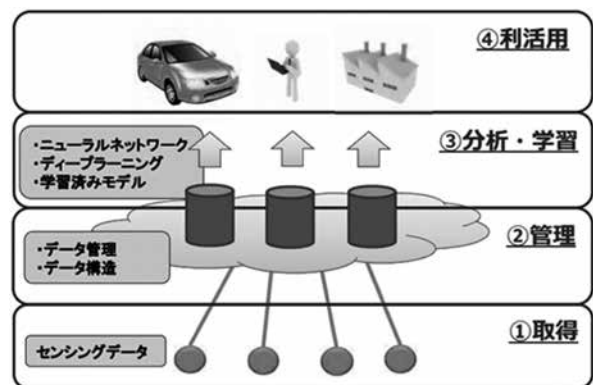


図6 データから見たIoT関連技術

上記の「4要件」と、「ZIT付与定義」とを比較すると、後者の方が技術範囲は広がる。

これは前者よりも後者は限定要素が少なく、広がりを持つ為である。

これらの整理のため、図7にIoT関連技術の概念をベン図で示す。

上記の通り、ZIT付与定義の表現はその外延に幅があるために、「太点線」で示した(境界B)。

境界Cは、「単なるネットワーク制御システム」あるいは、「ネットワークを通じて、単に情報を収集するだけのシステム」を示している。境界Cは、ZIT付与定義の表現よりも限定要素が少ないために、境界Bを含むより広い概念として、図示した。

一方、境界Aは、前途の4要件を具備する領域であり、ZIT付与定義と4要件を比較した場合、4要件の方が具体的であり、境界Bの内側に該当する。

図7で示したように、三つの概念をベン図で示した場合、表現される技術分野は、図中の領域a～dに該当する。

領域a：「IoT関連技術の審査基準等について」の中で示されている4要件を充足

領域b：「IoT関連技術の審査基準等について」の中で示されている4要件の全てを充足しないが、ZITの付与対象として表現されている範囲内の領域

領域c：ZITの付与対象として表現されている範囲には入っていない、単なるネットワークを介した機器制御、情報収集

領域d：ネットワークと接続されることがない単体機器

定義上、領域a、或いは、領域bに相当する技術のみに、ZITが付与されるはずである。

しかしながら実際には、領域cや領域dにも

ZITが付与されているケースが確認される。例えば特開2018-76483号公報（伸縮性膜及びその形成方法、並びに伸縮性配線膜及びその製造方法）、特開2014-197332号公報（情報収集システム）等がこれに該当する。

また逆に、領域aや領域bに相当する技術であっても、ZITが付与されていないケースも見られる。特開2018-051358号公報（在宅医用デバイスシステム並びに治療処方指示及び追跡、サービス提供及び在庫のための方法）、特開2018-041207号公報（健康管理サーバおよび健康管理サーバ制御方法並びに健康管理プログラム）等がこれに該当する。

上記のように、「ZIT付与定義」と「ZIT付与運用実態」とは、現状、一致はしておらず、ズレが生じている。この状態を模式的に示すために、同図中にハッチングで示した。

4.3 課題

現時点では上述の通り、定義とは異なると思われる分類付与がみられるが、これについては、

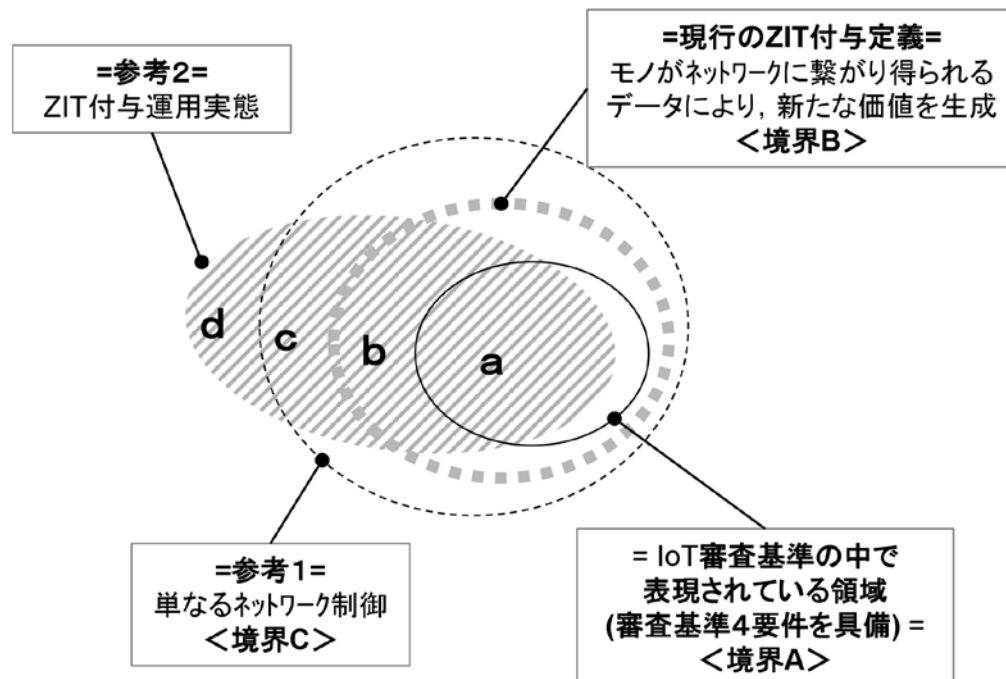


図7 ZIT付与定義と4要件との対比イメージ

精度が高まっていくものと期待している。そうなった場合、ユーザー側が抱える課題としては領域bの曖昧さになると思われる。

4. 4 提 言

上述の通り、「ZIT付与定義」は、輪郭が不明瞭であるという課題を有している。上記の「4要件」と、「ZIT付与定義」とを比較すると、後者の方が技術範囲は広がる。

これは前者よりも後者は限定要素が少なく、広がりを持つ為である。

それゆえ、ZITで検索した場合に、どんな範囲が検索でカバー出来ているのかが分かり難いといった問題、あるいは、IoTらしくない案件もZITとして抽出してしまうというノイズ感の問題といった課題を有している。

そこでユーザーにとっては、むしろ「4要件」の範囲内で検索が出来た方が良い場合もあるものと思われる（例えば、IoT関連技術の傾向分析など）。

すなわち、「ZIT付与定義」で検索したい場合と、「4要件」で検索したい場合といった、調査の目的に応じて使い分ける事が出来るようになってくると、ユーザーメリットが向上するのではないかと結論に至った。

その具現化案として、「IoT関連技術の審査基準の4要件のように明確な構成要件を含むものについて、現状のZITの分類定義の中から分けて検索できるように階層化する」という考え方を一つの解決策として提言するものである。

5. 検索性に優れた分類構造に関する提言

5. 1 仮 説

現在、用途別に細展開された用途別ZITが新設されているが、これだけでは、検索性は高くなく、詳細な検索や分析を行うことはできない。

そこで、本章では、さらに検索性を向上させ、新規技術を探索する様な用途での特許分析にも用いることのできる新たな分類を検討する。

図8は、データフローの観点からZITの定義を構成する要素を端的に表現しており、ZITは主に取得データ、処理、出力データ（制御対象）の三つの構成に分けることができると考えられる。そこで、取得データ、処理、出力データ（制御対象）の三つの観点の組み合わせによって分類することで適切に整理することが可能となるのではないか、という仮説を立てた。

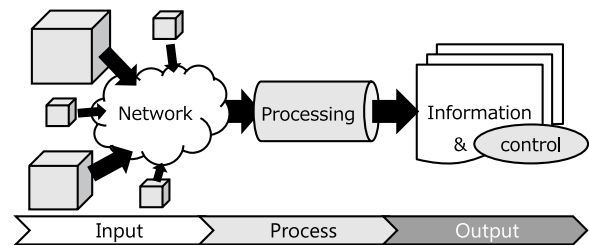


図8 データフローから見た構成要素

5. 2 検 証

上記の仮説検証のため、各用途別ZITについて取得データ、処理、出力データ（制御対象）の三つの観点でタグ付けを行った。

・ZJA（農業用；漁業用；鉱業用）

農業、漁業、鉱業用途の分類であるZJAについて、取得データ、出力データ、処理の観点から抽出されたものは表6の通りである。

表6 ZJA（農業用、漁業用、鉱業用）分野

取得データ	出力データ (制御対象)	処理
<ul style="list-style-type: none"> ・作業機械（作業者）位置 ・作業機械動作 ・生体情報 ・環境情報 ・作業内容 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業ログ ・作業支援 ・機械制御 ・状態情報 ・警報 	<ul style="list-style-type: none"> ・カウント ・統計処理 ・情報関連付け、整理 ・計画最適化 ・比較 ・四則演算

例えば、特開2015-207098号公報（作業情報記録装置）では、農作業機械のGPS位置情報、速度・旋回情報を取得データとして、作業記録を出力するものである。この場合、取得データは「作業機械（作業者）位置」,「作業機械動作」, 出力データは「作業ログ」, 処理は「四則演算」, 「情報関連付け・整理」が付与できる。また、特許第6130540号公報（IoT基盤のスマート海女安全システム）では、水温、水深、作業者体温、作業者位置を取得データとして、作業者状態、警報を出力するものである。この場合、取得データは「作業機械（作業者）位置」, 「生体情報」, 「環境情報」, 出力データは「状態情報」, 「警報」, 処理は「比較」等が付与できる。

また、他の例としてZJEをタグ付けした結果を表7に示す。

表7 ZJE（電気、ガス、水道供給用）分野

取得データ	出力データ (制御対象)	処理
<ul style="list-style-type: none"> ・消費量 ・位置 ・温湿度, 風速 ・設備稼働状況 ・機器稼働時間 ・震度, 被害 	<ul style="list-style-type: none"> ・履歴データ ・需要予測 ・発電量予測 ・課金予測 ・設備操作支援 ・故障異常診断 	<ul style="list-style-type: none"> ・時系列処理 ・データ比較 ・相関関係分析 ・統計的処理

5.3 提言

5章2節ではいくつかの用途分野について、取得データ、処理、出力データ（制御対象）という観点から分類付与を試行的に行った。ZITの対象外のノイズと判断した公報を除くと、この三つの観点での分類付与は無理なく行うことができた。これらの観点で分類が付与された場合、取得データ、出力データ、処理が特定できれば、それらの組み合わせをAND検索することにより検索することが可能となり、先行技術文献調査といった用途を考えると、効率的に絞り込みを行えるものと思われる。図9に4章と合わせた提案する分類体系を記載する。

例えば自社の保有しているビッグデータ活用の適用先を考えるよう調査・分析を行いたい場合には、自社の保有するビッグデータに合わせて取得データを選択して検索を行い、どのような出力データに関する先行技術があるのかを分析することで、ビッグデータの利用用途を考察することも可能となるし、その反対に、出力したいデータがあるときに、どのようなデータをそろえれば、出力させたいデータを得ることが可能かについても考察することが可能となる。

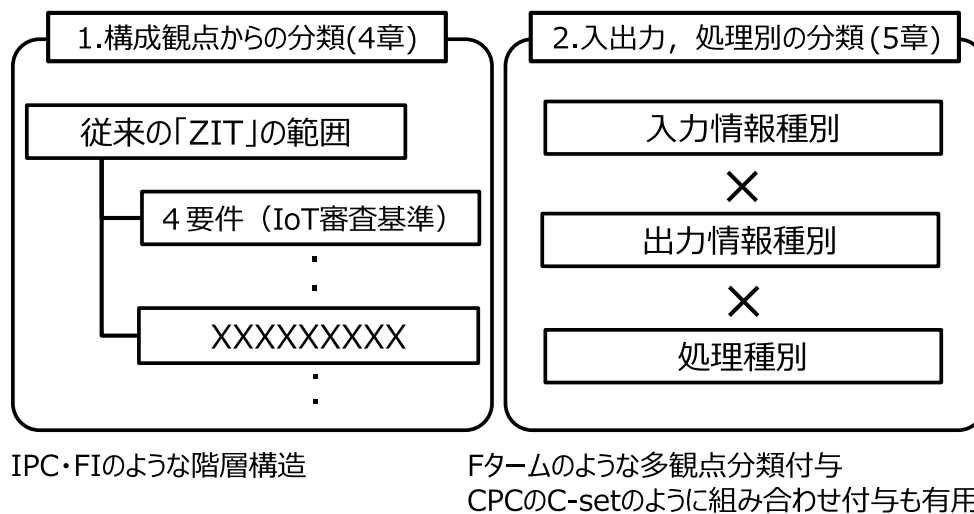


図9 提案する分類体系

この取得データ、出力データ、処理に関する分類付与はFタームのような形で多観点付与するとよい。他にも、組み合わせを表現できる形で分類を設定し、検索できるようにすることで絞り込み検索を可能とするような形態も有用であると考えられる。例えば、化合物、組成物や混合物の分野で主に用いられているCPCの組み合わせコードであるC-sets¹³⁾のようなものが考えられる。

6. 過去遡及検索の検討

2016年11月に広域ファセット分類記号ZITが新設される前に遡って、IoTに関する公報（ZITが付与されていないもの）を検索する手法の検討を行った。

当初行った検討として、ZITが付与されている公報を基準特許として、FIとキーワードを組み合わせて検索式の検討を行った。しかし、ZITが付与されている分野が広範に及ぶため（広域ファセットの特性上の問題）、このような方法での検索方法が容易ではないことが判明した。

そこで、ZITが付与されている公報に使用されているFIの頻度が比較的高いFIと、4章にて紹介した4要件をキーワードとして利用した検索式の検討を行った。

FIとしては、IoT分野において、GセクションのFIが多く用いられている。

表8は、2018年12月27日時点でZITが付与されていた公報のFI付与の上位（頻度順）10位を示したものである。

これらの内、最も使用頻度の多い「G06Q 50/10」と、Gセクション以外の「H04M 11/00 301」および「A61B 5/00 102C」を解析対象として用いた。これらのFIを選択したのは、4要件とFIを利用した検索式で検索した結果、ヒット件数がそれぞれ50件以上と比較的多めであり、解析対象として適切であると判断したのが理由である。

表8 FI付与の順位（頻度順）

順位	FI
1	G06Q 50/10
2	G06Q 50/22
3	G16H 20/00
4	H04M 11/00 301
5	G06F 13/00
6	G08G 1/00 D
7	F25D 11/00 101B
8	A61B 5/00 102C
9	G08G 1/16 A
10	G05B 19/418 Z

以下に試行した検索式を示す。また、4要件に基づくキーワード式の考え方を表9に示す。

表9 4要件を用いたキーワード式

要件	上段（観点説明）／下段（キーワード式）
①	様々なデータを取得 式（1）：?データ?*（?取得?+?収集?）
②	データをネットワークを介して収集の上、管理 式（2）：(?データ?+?ネットワーク?+?通信?)*（?取得?+?収集?）*（?管理?+?制御?+?コントロール?）
③	AIを用いる等して大量のデータを分析学習 式（3）：?分析?+?学習?
④	新たな価値・サービスを見出す形でデータを利活用 式（4）：設定なし

(?: ワイルドカード * : and検索 + : or検索)

<検索式>

FI × 式（1） × 式（2） × 式（3）

式（1）～（3）の対象範囲：請求項

検索期間：設定なし

なお、要件④についてはキーワードを設定していない。その理由として、「新たな価値」や「サービス」は明細書の効果に記載されるものであって、必ずしも請求項に記載される訳では無いためである。

なお、本章の検討は、全て前記商用DBによる調査結果である。

(1) 試行

上記検索式に以下の各FIを入れて検索を行った。結果は表10に示す。

表10 試行結果

	ヒット件数	特許公報数	4要件含有件数
G06Q 50/10	400	171	162
H04M 11/00 301	82	13	13
A61B 5/00 102C	81	10	10

1) G06Q 50/10を用いた検討結果

FI (G06Q 50/10) を用いて検索を行ったところ、400件ヒットした。その内、特許公報171件の請求項を4章と同じ観点で一つずつ確認した。その結果、162件が4要件を含む特許公報であることが確認された。また、171件の内、2016年11月13日以前に登録された特許公報は、141件であり、2016年11月14日以降に登録となった特許公報は、21件であり、最も古い特許公報は、1999年であった。

なお、検索は2018年10月11日に行った。

2) H04M 11/00 301を用いた検討結果

FI (H04M 11/00 301) を用いて検索を行ったところ、82件ヒットした。その内、特許公報は23件であった。但し、GセクションはIoT分野の出願が多いためGセクションを含まない13件の特許公報の請求項を上記4章と同じ観点で一つずつ確認した。(GセクションのFIによる影響力を排除した確認を行う目的) その結果、13件全てが4要件を含む特許公報であることが確認された。また、13件の内、2016年11月13日以前に登録された特許公報は、10件であり、2016年11月14日以降に登録となった特許公報は、3件であり、最も古い特許公報は、2001年

であった。

なお、検索は2018年12月27日に行った。

3) A61B 5/00 102Cを用いた検討結果

FI (A61B 5/00 102C) を用いて検索を行ったところ、81件ヒットした。その内、特許公報は35件であった。このFIを用いた検討も同様に、Gセクションを含まない10件の特許公報の請求項を上記4章と同じ観点で一つずつ確認した。その結果、10件全てが4要件を含む特許公報であることが確認された。また、2016年11月13日以前に登録された特許公報は、8件であり、2016年11月14日以降に登録となった特許公報は、2件であり、最も古い特許公報は、2002年であった。

なお、検索は2018年12月27日に行った。

(2) 小活

1) IoT分野の検索

IoT審査基準の定義である4要件を用いたキーワード式とFIを用いることで、ある特定の範囲におけるIoTに関する特許文献を、比較的高い精度で検索可能であることが確認できた。

2) 過去分の検索

JPOがZITの付与を行うより前の過去に遡った検索についても可能であることが確認できた。

3) 外国出願の検索

今回、外国出願の検討は行わなかったが、IPCやCPCと適切なキーワードを組み合わせることでIoTに関する外国出願も検索できるのではないかと考えられる。

4) 検索精度の向上

今回の試行ではキーワードの設定を行わなかった要件④(利活用)のキーワード化や、要件①~③のキーワードの絞り込みを行う事で、より検索範囲を特定することが可能となると考えられる。

7. おわりに

本研究では、調査・分析へ活用するための知見を得る目的でZITの分類付与状況の調査を行うとともに、付与対象技術の定義や分類体系の検討を行った。

分類付与状況については、ZITが付与されても後に削除される割合が依然として高く、また、当初ZITから用途別ZITへ再付与されている過程である。

調査・分析においては、これらの状況を踏まえることが必要である。削除される割合が高いのは定義が曖昧さを含み、分類付与者によって判断が異なっていることによると推測される。

ZITをIPCとする場合にはこの課題を解決する必要がある、そのためには、例えばIoT審査基準のIoT関連技術の説明に記載されているように必須となる構成を明確にすることが一つの方策として考えられる。また、検索性の向上という観点で分類構造を考える場合には、情報の入出力と処理の種類に着目した分類をFタームのように多観点付与すると良いと考えられる。このような明確で多面的な分類付与が行われ、検索性の高い分類体系となることを期待したい。

なお、本研究に携わった2018年度情報検索委員会第1小委員会の委員は、原田淳一（小委員長、楽天）、大江嘉海貴（東芝テック）、金子裕二（カルソニックカンセイ）、吉川睦（花王）、佐和田博（豊田中央研究所）、瀬口洋平（日本ガイシ）、永田豪（ソニー知的財産ソリューション）、松下輝紀（日本触媒）、渡邊充洋（スター精密）である。

注記

- 1) 渡部 博樹 Japio YEAR BOOK 2018「特許分類に関する最新動向—第四次産業革命関連IPC改正提案をはじめとして—」pp.88~91 (2018)
<http://www.japio.or.jp/00yearbook/files/>

- 2018book/18_1_02.pdf
- 2) IPC e-forum
User Community : IP5, Project : F114
Subject : Internet of Things [IoT]
<https://www3.wipo.int/classifications/ipc/ief/public/ip5/en>
- 3) 経済産業省ウェブサイト「IoT関連技術の特許分類を世界に先駆けて新設しました」
<http://www.meti.go.jp/press/2016/11/20161114001/20161114001.html>
- 4) 知的財産戦略本部「知的財産推進計画2017」(首相官邸ホームページ)
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizaikeikaku20170516.pdf>
- 5) 知的財産戦略本部「知的財産推進計画2018」(首相官邸ホームページ)
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizaikeikaku2018.pdf>
- 6) 特許庁ウェブサイト「IoT関連技術に関する横断的分類の新設」
https://www.jpo.go.jp/system/patent/gaiyo/bunrui/fi/iot_sinsetu.html
- 7) 山口 祐一郎, 大野 明良 特技懇 No.286
「IoT関連技術に関する特許分類の新設と審査体制の整備」pp.10~13 (2017)
<http://www.tokugikon.jp/gikonshi/286/286tokusyul-2.pdf>
- 8) 特許庁ウェブサイト「IoT関連技術の特許分類の細分化」
https://www.jpo.go.jp/shiryousonota/iot_bunrui_saibunka.htm (2019年3月18日参照)
- 9) 特許庁ウェブサイト「IoT関連技術の特許分類情報の蓄積」
https://www.jpo.go.jp/system/patent/gaiyo/bunrui/fi/iot_bunrui_tikuseki.html (2019年3月18日参照)
- 10) 渡部 博樹 Japio YEAR BOOK 2017「特許分類に関する最新動向—IoT関連技術に関する特許分類の新設—」pp.70~75 (2017)
http://www.japio.or.jp/00yearbook/files/2017book/17_1_03.pdf
- 11) Establishment of a New Classification regarding IoT (Internet of Things)
https://www.wipo.int/edocs/mdocs/classifications/en/ipc_wk_ge_17/ipc_wk_ge_17_

本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

- item2_3_jpo.pdf
- 12) 特許庁ウェブサイト「IoT関連技術の審査基準等について」
https://www.jpo.go.jp/system/laws/rule/guideline/patent/document/iot_shinsa/all.pdf
(2019年3月18日参照)
- 13) cooperativepatentclassification.org「Cooperative Patent Classification (CPC) Combination Sets」
<https://www.cooperativepatentclassification.org/publications/CpcCSETS.pdf> (2019年1月25日参照)
- (特に記載の無いURLの参照日は全て2018年11月21日)
- (原稿受領日 2019年4月25日)

