産業革命をもたらす新しい技術

IoT、ビッグデータ、人工知能（AI）等の技術革新により第4次産業革命とも呼ぶべき時代が到来。

第1次産業革命

ワットの蒸気機関

蒸気機関車

動力を獲得
（蒸気機関）

第2次産業革命

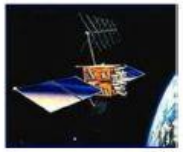
発電機

ベルの電話

動力が革新
（電力・モーター）

第3次産業革命

インターネット



GPS

自動化が進む（コンピュータ）

第4次産業革命へ

自律的な最適化が可能に
（大量の情報を基に人工知能が 自ら考えて最適な行動を取る）

第4次産業革命をもたらす新しい技術
＝IoT，AI，ビッグデータの活用

経済産業省『新産業構造ビジョン　産業構造審議会　中間整理』より特許庁作成

新技術を活用したビジネスモデルの出現

IoT、BD（ビックデータ）、AI（人工知能）に代表される新技術の活用により、新規なビジネスモデルが出現している。

新技術の登場

①実社会のあらゆるデータを取得し、
②そのデータをネットワークで繋ぎ、蓄積して、
③集まった大量のデータ（BD）を分析（AI）することで、
④新たな価値を生む形で利活用が可能に。

全体がIoT

新規なビジネスモデル

防災

自動車
例）無人タクシー

住宅

農林

産業用ロボット
例）最適作業条件の抽出

物流

ヘルスケア
例）ウェラブル端末による健康管理

経済産業省・特許庁での議論

2．データの利活用

＜報告書Ⅱ.1、Ⅲ.1＞

- データ利活用に関しては、一定の法的基盤が整備されつつある
- 一方で、データを不正な利用から保護する仕組みが十分でない
- データの利活用やアクセスに関する権限は法的な位置付けが明確でなく契約に委ねられている

データの利活用

不正競争防止法等におけるデータの保護

- 不正競争防止法の改正を視野に入れ検討する
  （検討例）
  - データの不正取得の禁止
  - データに施される暗号化技術等の保護強化
  - 営業秘密としているデータ分析方法等に係る民事訴訟の負担軽減（政令）

（産業構造審議会「営業秘密の保護・活用に関する小委員会」において検討中、今春を目途に方向性のとりまとめ。）

- 情報のデジタル化を踏まえ、営業秘密管理指針・秘密情報の保護ハンドブックの記載を充実させる

データの利活用

利用権限に関する契約

- データの利用権限に関するガイドライン等の策定を行うための検討を行う

（検討内容）

- 企業間におけるデータの利活用や契約の実態に即した、保護の在り方や契約等のルールについて

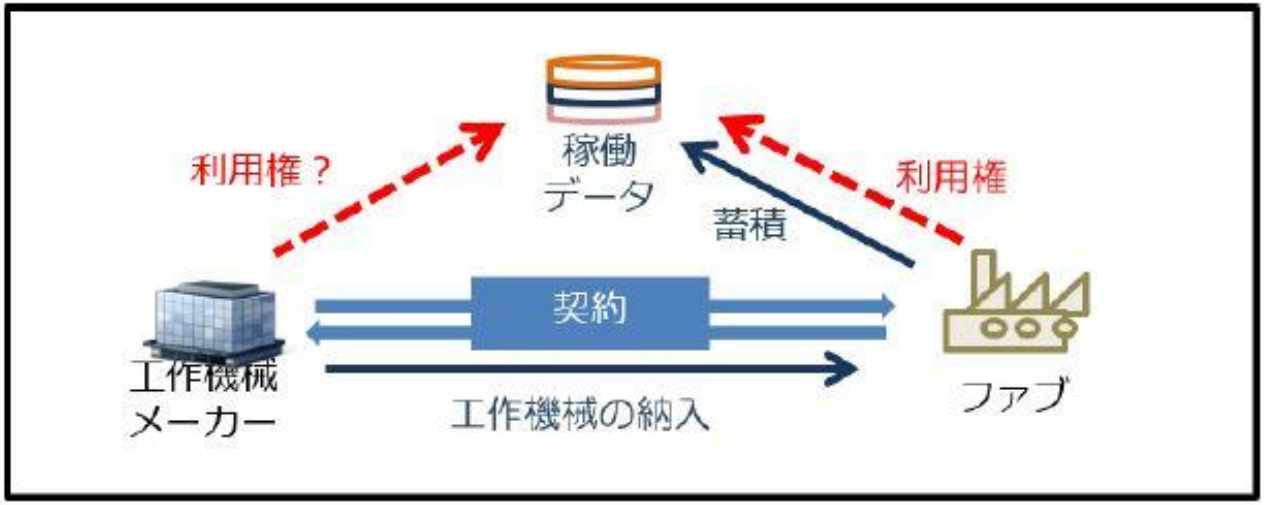
経済産業省・特許庁での議論

利用権限に関する契約の在り方

<報告書Ⅲ.1（2）>

- データの取扱いに関しては、他者とデータを融通し合う商慣行や取決めが根付いておらず、契約当事者間でのデータを巡る権利関係の整理・明確化も必ずしも進んでいない。

例．工作機械の稼働データに関する事例



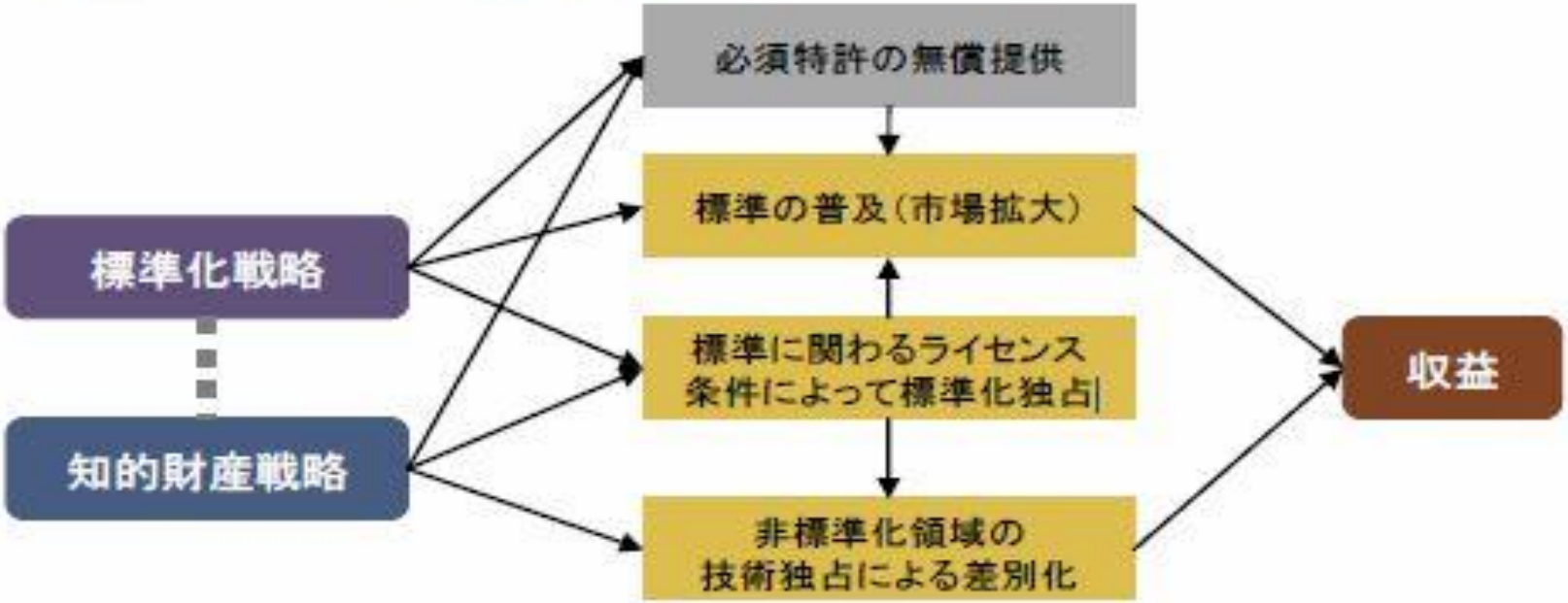
- 企業間におけるデータの利活用や契約の実態に即した、保護の在り方や契約等のルールについて検討し、ガイドライン等を策定する。

標準を構成する特許（標準必須特許）の急増

特許庁 JAPAN PATENT OFFICE

事例1　文書フォーマットの無償公開による大量普及と高収益を同時実現（PDF）

製品の技術分類:	電気製品
企業:	Adobe Systems（アドビシステムズ）
企業規模:	大企業
標準化活動の主体:	自社が主体
標準化の対象:	記録フォーマット
事例に関連する製品:	作成・閲覧ソフトウェア
製品の顧客:	企業、一般消費者



- 仕様公開による普及拡大
- 標準化独占によって高い利益率

特許となるソフトウェア発明の表現法

「自然法則を利用した技術的思想の創作」

（1）ソフトウエアとハードウエア資源（例：CPU等の演算手段、メモリ等の記憶手段）とが協働した具体的手段によって、

（2）使用目的に応じた情報の演算又は加工を実現することにより、

（3）使用目的に応じた特有の情報処理装置（機械）又はその動作方法が構築されているか？

IoT関連技術の審査基準等について

～IoT、AI、3Dプリンティング技術等に対する審査基準・審査ハンドブックの適用について～

平成29年3月

特許庁 調整課 審査基準室

JPO

特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

データ構造の特許法による保護

データ構造の保護

「プログラムに準じるもの」が条件

2

- 特許法では、単なる情報の提示であって、技術的思想を備えないデータは保護されない。
- 一方で、構造を有するデータについては、特許保護の対象となり得る。

■ 構造を有するデータ

例：複数の画像データをスライドショーするための構造を有するデータ

■ AI関連データ及び3Dプリンタ用データ

■ 情報の単なる提示

例：デジタルカメラで撮影された画像データ

■ データそのもの

例：01の2値配列

0100011

データ種別の母集団

特許保護の対象になり得る

- データの有する構造が規定する情報処理が、ハードウエア資源を用いて具体的に実現されている場合に保護対象

- 現状、データの有する構造が規定する情報処理が、ハードウエア資源を用いて具体的に実現されていれば、保護対象
- 特許の保護対象か否かの予見性の向上と、今後の技術進展を見据えた不断の検討が必要

特許保護の対象ではない

- 情報の単なる提示であり、技術的思想でない

- 新たに創出されるデータについて、特許権として保護されるか否かの予見性を高める観点から、構造を有するデータに対する審査での判断の手法を示す必要性

出典：第四次産業革命の中で知財システムに何が起きているか　経済産業省　2016年10月

IoTデータに関する発明該当性

データに関する発明該当性（1）

特許庁 JAPAN PATENT OFFICE

- データについては、発明該当性を、どのように判断すべきかがポイントになることがある。
- データが情報の単なる提示に該当する場合には、「発明」に該当しない。

審査基準 第III部 第1章 発明該当性及び産業上の利用可能性

「2.1「発明」に該当しないものの類型」
以下の(i)～(vi)等の類型に該当するものは、「自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度のもの」（特許法第2条第1項）ではないから、「発明」に該当しないとしている。

(i) 情報の単なる提示(提示される情報の内容にのみ特徴を有するものであって、情報の提示を主たる目的とするもの)
- ✓ 例：デジタルカメラで撮影された画像データ

(ii) 人為的な取決め(例：ゲームのルールそれ自体)
(iii) 数学上の公式
(iv) 人間の精神活動
(v) 技能(個人の熟練によって到達し得るものであって、知識として第三者に伝達できる客観性が欠如しているもの)
(vi) 単なる美的創造物

産業構造審議会 知的財産分科会 特許制度小委員会 第11回 審査基準専門委員会WG 配付資料から引用

IoTデータに関する発明該当性

データに関する発明該当性（2）

特許庁 JAPAN PATENT OFFICE

- 一方で、データのうち「構造を有するデータ」及び「データ構造」については、「プログラムに準ずるもの」に該当し得る。

特許法第2条における定義について

- 「物」には、「プログラム等」が含まれる。（第2条第3項第1号）
- 「プログラム等」には、「プログラム」と「その他電子計算機による処理の用に供する情報であつてプログラムに準ずるもの」（以下「プログラムに準ずるもの」という）が含まれる。（第2条第4項）
- 「プログラム」とは、電子計算機に対する指令であつて、一の結果を得ることができるように組み合わされたものをいう。（第2条第4項）
- 「プログラムに準ずるもの」とは、コンピュータに対する直接の指令ではないためプログラムとは呼べないが、コンピュータの処理を規定するものという点でプログラムに類似する性質を有するものを意味する。（工業所有権法（産業財産権法）逐条解説）

審査ハンドブック　附属書B　第1章　「コンピュータソフトウエア関連発明」
「2.1.2「構造を有するデータ」及び「データ構造」の取扱い」

- 「プログラムに準ずるもの」の例として、データの有する構造がコンピュータの処理を規定するという点でプログラムに類似する性質を有する「構造を有するデータ」及び「データ構造」(*)が記載されている。
- なお、「プログラム」と「プログラムに準ずるもの」を、「ソフトウエア」と呼ぶ。

(*)「データ構造」とは、「データ要素間の相互関係で表される、データの有する論理的構造」をいう。

産業構造審議会　知的財産分科会　特許制度小委員会　第11回　審査基準専門委員会WG　配付資料から引用

IoTデータに関する発明該当性

データに関する発明該当性（3）

特許庁 JAPAN PATENT OFFICE

- プログラムに準ずる「構造を有するデータ」及び「データ構造」は、ソフトウエアとして、「発明」に該当するか否か判断する。

審査基準 第III部 第1章 発明該当性及び産業上の利用可能性
「2.2 コンピュータソフトウエアを利用するものの審査に当たっての留意事項」

➢ 以下の(i)又は(ii)のように、全体として自然法則を利用しており、コンピュータソフトウエアを利用しているか否かに関係なく、「自然法則を利用した技術的思想の創作」と認められるものは、コンピュータソフトウエアという観点から検討されるまでもなく、「発明」に該当する。
  (i) 機器等に対する制御又は制御に伴う処理を具体的に行うもの（エンジン制御等）
  (ii) 対象の技術的性質に基づく情報処理を具体的に行うもの（画像処理等）

「発明」に該当するか否かが審査基準第III部第1章により判断されない場合

審査ハンドブック 附属書B 第1章 「コンピュータソフトウエア関連発明」
「2.1.1.2 ソフトウエアの観点に基づく考え方」

➢ ソフトウエアによる情報処理がハードウエア資源を用いて具体的に実現されている場合は、具体的には、ソフトウエアとハードウエア資源とが協働することによって、使用目的に応じた特有の情報の演算又は加工が実現されている場合は、「発明」に該当する。

産業構造審議会 知的財産分科会 特許制度小委員会 第11回 審査基準専門委員会WG 配付資料から引用

データ構造の保護要件（審査基準）

ソフトウエア関連発明における「構造を有するデータ」及び「データ構造」は、
　プログラムに準ずる(データの有する構造がコンピュータによる情報処理を規定するという点で、
　プログラムと類似する性質を有することを意味する。)もの、すなわち、ソフトウエアであるから、
　「2.1.1.2 ソフトウエアの観点に基づく考え方」においては、データの有する構造が規定する情報処理が、
　ハードウエア資源を用いて具体的に実現されているか否かにより、
　審査官は、「自然法則を利用した技術的思想の創作」の要件を判断する。
　この具体的な判断手法として、審査官は、請求項の記載に基づいて、ソフトウエア(プログラムに準ずるデータ構造)とハードウエア資源とが協働した具体的手段又は具体的手順によって、
　使用目的に応じた特有の情報の演算又は加工が実現されているか否かを、判断すればよい。

知財における留意点：IoT関連事業の技術領域俯瞰

技術領域	Ⅰ．データ発生源	Ⅱ．データ収集	Ⅲ．データ解析	Ⅳ．データ利用
具体例	自社製品、センサ、Webコンテンツ、ログ	通信プロトコル、GW、ネットワーク	機械学習、マイニング、クラスタリング	事業、サービス、マーケティング
知的財産	物、製法、制御、コンテンツ	プログラム、データベース	数理アルゴリズム、パラメータ、重み付け	ビジネスモデル
知財権	特・実・意・商著作権	特許権、著作権	特許権、著作権	特許権

(1)デバイス・ハードウェア

(2)通信・ソフトウェア

(3)ビジネスモデル

出典：日本知財学会　第14回年次学術研究発表会
（１Ｈ５）2016年12月3日
日本弁理士会　企業弁理士知財委員会
森岡智昭、小林和人、中畑稔

知財における留意点：IoT関連事業

(1)デバイス・ハードウェア発明

①既存技術の組み合わせの発明になる傾向が強い
（例：センサ＋通信装置、デバイス＋ビジネスモデルなど）
②「特許の藪」に踏み込むリスク
③標準必須特許、NPE、など

➡ **知財コストの上昇**

(2)通信・ソフトウェア発明に関する留意事項

①特許権の効力を弱体化・無力化するルールや契約
➡FRAND条項、NAP条項、アサインバック条項、グラントバック条項　など
②本質的に侵害の発見が困難
③先行技術との関係で権利範囲が狭義に解釈されるリスク
➡（平成27年（ネ）第10047号、平成27年（ネ）第10006号、平成23年（ワ）第29178号）

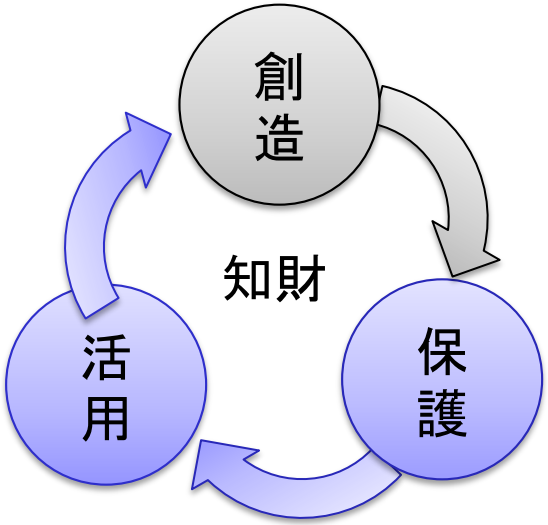
出典：日本知財学会　第14回年次学術研究発表会
（１Ｈ５）2016年12月3日
日本弁理士会　企業弁理士知財委員会
森岡智昭、小林和人、中畑稔

➡ **特許権活用の難しさ**

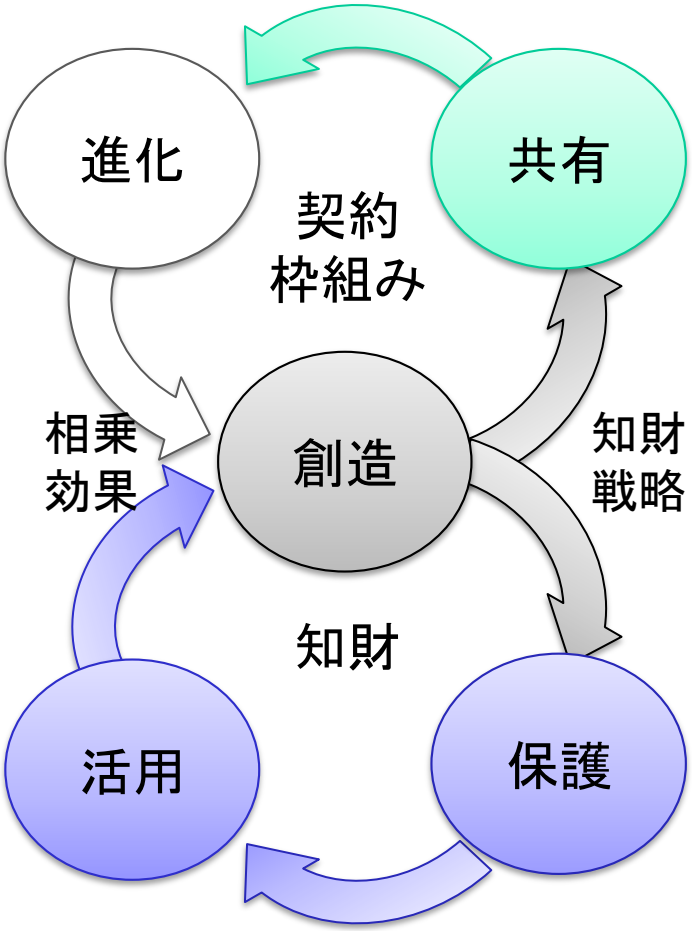
知財における留意点：IoT時代の知財サイクル

技術が多岐で早い変遷＆ビッグデータ＆特許の藪
→自前主義の限界

【これまでの知財サイクル】



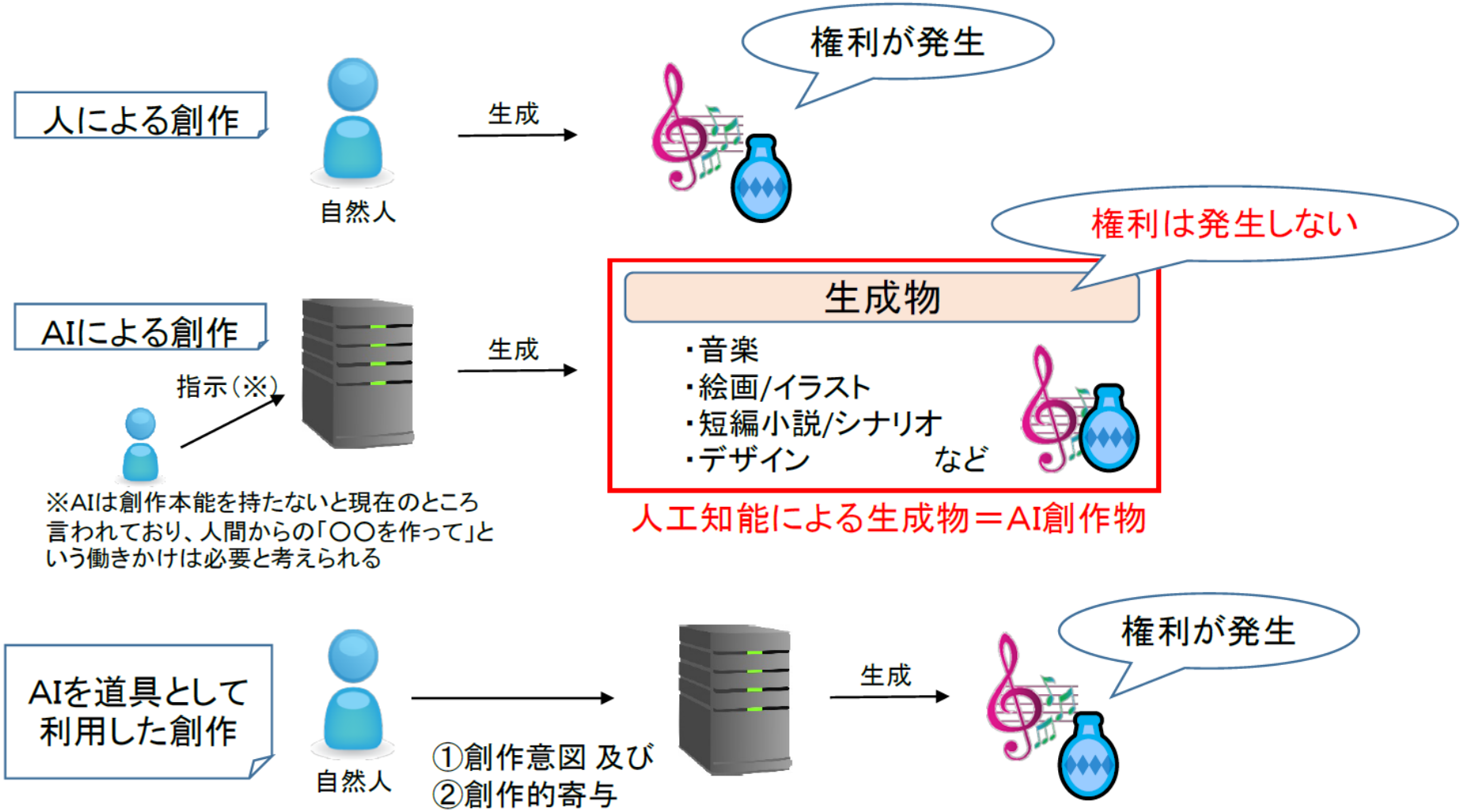
【IoT時代の知財サイクル】



下記出典をもとに平塚が加筆・修正
日本知財学会　第14回年次学術研究発表会（１Ｈ５）
2016年12月3日
日本弁理士会　企業弁理士知財委員会
森岡智昭、小林和人、中畑稔

知財における留意点：AI創作物の取り扱い

AI創作物を巡る現行知財制度の運用



知財における留意点：AI創作物の取り扱い

発明行為の主体に関する検討

〈1〉 発明の過程　AIに係る主体的な発明行為を検討するにあたり，自然人が発明に至るまでの過程を明らかにする。

一般的に，発明に至るには着想（conception）と具体化（reduction to practice）の過程があるが，その前後の過程を含めて検討すると，例えば以下の過程1から過程7の段階からなると考える。

- 過程1：解決したい事実の特定

この事実には，技術的な課題や，社会的ニーズ，単なる自然人の欲求などが挙げられる。発明を実施することによってどんな事実を最終的に解決したいのかを特定する。

- 過程2：従来技術調査，従来技術における問題の明確化

技術の調査を行い，従来技術では解決できない問題等を明確化し，着想へつなげる準備を行う。

知財における留意点：AI創作物の取り扱い

発明行為の主体に関する検討

- 過程3：着想

着想とは，課題解決の方向付けであり，思いつき以上の問題解決手段である。この過程が一連の発明行為において中核をなす過程である。

- 過程4：具体化の構想（Conception）

着想で得た問題解決手段をどのように実現するか検討。

- 過程5：構想の現実的製作（RTP:Reduction To Practice）

具体化:実際に実験や検証を行い，実現可能性の確認

- 過程6：発明の発掘・先行技術調査

従来技術の問題点を克服し，特許性（新規性・進歩性等）を有する部分を発明として抽出する。特許性は，先行技術調査で確認。

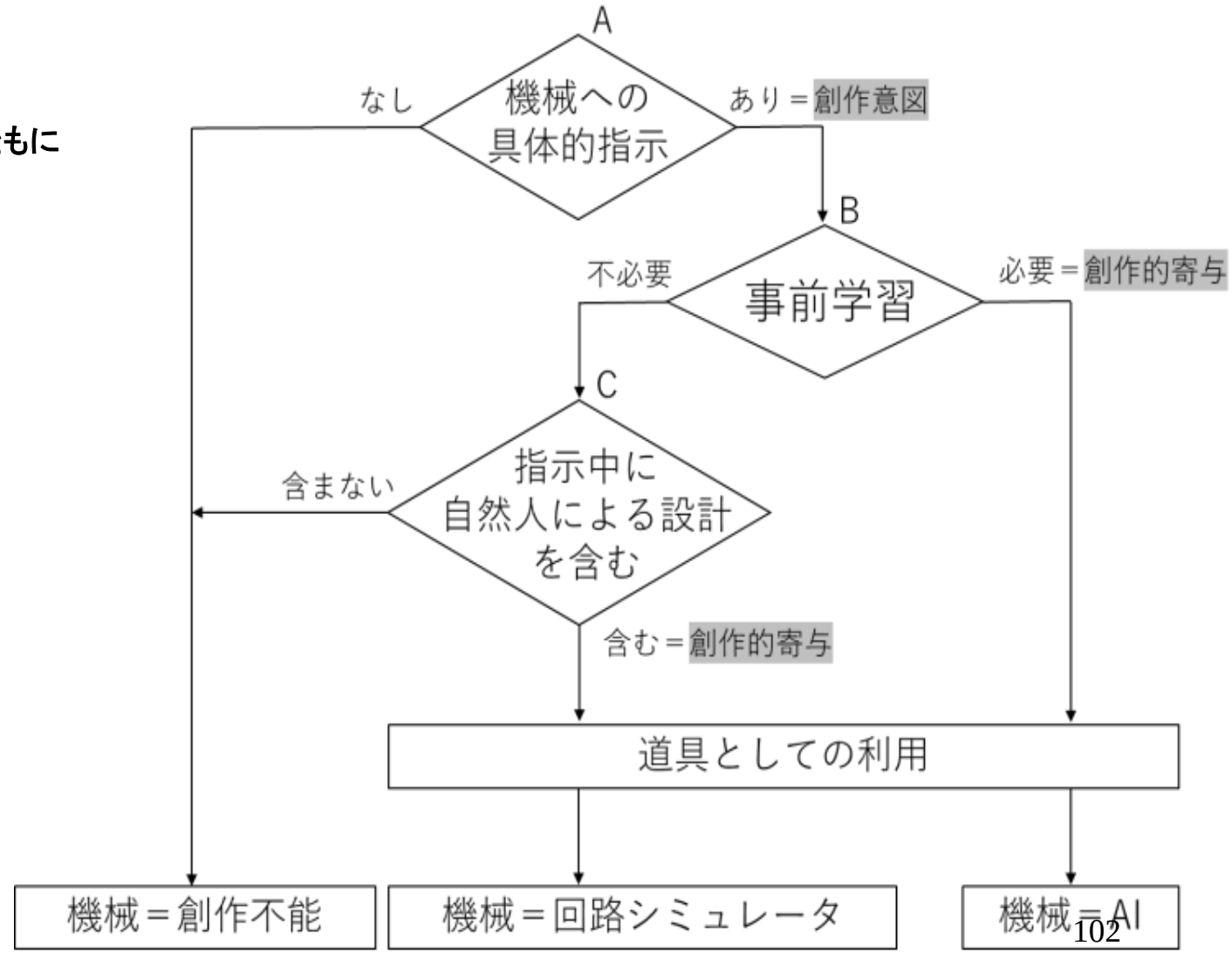
- 過程7：概念（技術的思想）化＝発明の完成

発明の技術的特徴を請求項の形で表現。

知財における留意点：AI創作物の取り扱い

AIと回路シミュレータとの比較

＊事前学習も“設計”の一種
と考えることができる。
＊AIも回路シミュレータも、ともに
“入出力応答ソフトウェア”
と捉えることができる。



知財における留意点：AI創作物の取り扱い

発明行為の主体に関する検討

AIも回路シミュレータも本質的にソフトウェア。

課題等の入力の仕方や事前学習の有無という点での差異はあっても，

共に「道具としての利用」要件を満たす。

＊事前学習も“設計”の一種と考えることができる。

＊AIも回路シミュレータも、ともに“入出力応答ソフトウェア”と捉えることができる。

知財における留意点：AI創作物の取り扱い

発明の権利主体等に関する検討

〈1〉モデルの設定

AIプラットフォームの開発からAIに係る発明の完成までに関与する行為主体を，モデルとして次のように設定する。

(A) 開発者：AIプラットフォームを開発したプログラマ

(B) 所有者：AIプラットフォームを提供する者（開発者が所属する企業等）

(C) 購入者：AIプラットフォームを購入し，事前学習したAIを所有する者（企業　や個人等）

(D) 教育者：AIプラットフォームに対して事前学習を提供する者

(E) 利用者：AIを利用し発明を得ようとする者

(F) 検証者：AIからの出力を検証する者

(G) ビッグデータの所有者（管理者）

(H) AIパラメータの所有者（管理者）

＊上記の行為主体は全て異なる場合もあれば，重複する場合も当然にあり得る。ここでは全て異なる行為主体であると仮定する。

知財における留意点：AI創作物の取り扱い

発明の権利主体等に関する検討

- AIに対して事前学習を行う者，
  AIに具体的な指示を与える者，
  具体化の検証を行う者が，
  共同でAIに係る発明における発明者であり，
  特許権が原始帰属する。
- ただし，利用態様によっては，
  契約・協議等により，
  他の行為主体に譲渡したり，
  共有にしたりすることができると考える。

知財における留意点：AI創作物の取り扱い

発明の権利主体等に関する検討

- AIが意思を持たない以上，全ての発明行為は，「道具としての利用」となるため，政府による見解に集約されると結論づける。

具体的には，AIに係る発明行為において，自然人による具体的な指示と着想前の事前学習をすることが不可欠であり，

それらの行為が，自然人がAIを道具として利用することになると考える。

これよりAIに係る発明の権利主体は自然人であると導かれる。

具体的な権利主体については，

モデルを設定し，AIに対して事前学習を行う者，

AIに具体的な指示を与える者，

具体化の検証を行う者が，

共同でAIに係る発明における発明者であり，特許権が原始帰属すると結論づける。

- したがって，「道具としての利用」である以上，現行法の枠内で保護することが可能である。

知財における留意点：AI創作物の取り扱い
発明の権利主体等に関する検討

- 契約等による利用態様に対応した権利の帰属

行為主体が多く，該当する自然人が多数に及ぶ可能性がある。職務発明規定（特許法35条）を適用し，

法人への原始帰属にすることも考えられるが，

適用の要件を満たさない場合（従業員等でない者が含まれる等）も生じうるため，検討の余地がある。

また，複数企業が関与している場合に，特許を受ける権利に関し，どのような契約を結ぶべきか，実務の観点から検討の余地がある。

知財における留意点：AI創作物の取り扱い

“AIを道具として使用”して創作した発明に係る特許出願する場合、その旨を特許出願明細書に記述すべきか？

【1】従来の類似ケースの慣行

設計ツールを利用した発明の取り扱いの場合、

例：SPICE系の回路設計シミュレーションソフトを用い、新たな回路を設計し、その発明を特許出願。

→企業によってケースバイケースだが、

また、創作の仕方にもよるが、

SPICEという道具を使って発明を創作したと記載することは稀だと考えられる。

→記載したとしても、SPICEを使って実用化製品を設計したと記述するレベル。

知財における留意点：AI創作物の取り扱い

“AIを道具として使用”して創作した発明に係る特許出願する場合、その旨を特許出願明細書に記述すべきか？

【2】“AIを道具として使用”して創作した発明

設計ツールを利用した発明の取り扱いと同様で良いと考えられる。

→AIを使って発明を創作したと記載することは稀だと考えられる。

→重大な問題の惹起

・課題（要求仕様）を入力したら、発明案が出力されるAI自動発明ツールが開発されたら？

4. 知財における留意点：Deep Learning自体の発明

発明の該当性や特許保護に関する考察すべき課題

多層型ニューラルネットワークの仕組み

→非線形関数近似プログラム＊最適パラメータ

→入出力応答プログラム（システム、方法）＊最適パラメータ

cf.　エンジンや発電所等の機械を対象とする、

制御プログラム（制御システム、制御チップ、制御方法）

＊上記制御プログラム等のパラメータ

→本質的な相違は何か？？

所定の出力をする“データ処理装置”であることに変わりはない。

そもそも、AIは、技術ではなく、“技能”？？

①立証困難性　②迂回設計容易性（仕組みとパラメータ）

→特許権による保護になじむのか？

Cf.プログラムは、命令セットというデータの一種

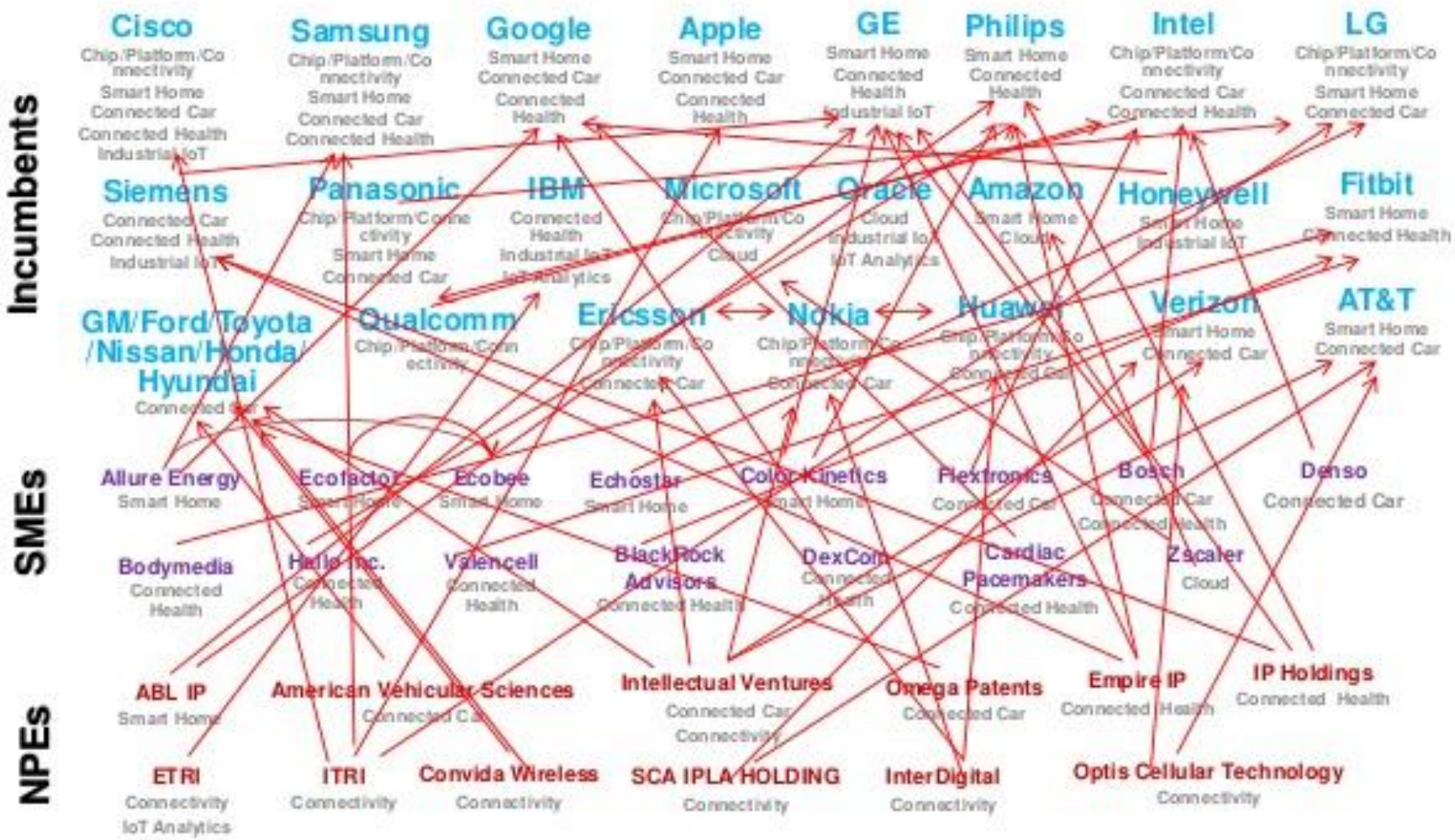
知財における留意点

①域外的適用：クロスボーダーインジャンクション
➡構成要素の一部が国外に置かれている場合の侵害の成否

②複数当事者による共同侵害
➡システム発明の構成要素を複数当事者で実施

Prepare! Business Wars & Patent Wars

Internet of things (IoT) Patent Wars 2020 Scenarios Infographics



出典：Alex G. Lee (alexglee@techipm.com) ©2016 TechIPm, LLC All Rights Reserved http://www.techipm.com/

Q&A

【APPENDIX】以下、抜粋ページのみ

オープンソースの採用・ソフトの開発委託に関する留意点

-ライセンス違反リスク管理を中心に-

1. オープンソース採用における留意点

（1）OSSとは

・理念「ソフトウェアの自由な利用、改良、再配布」

・ソースコード公開・配布（頒布）

“個人・法人の権利主張より、
社会（公共）の利益を優先“
→“お互い、権利主張せず、
改善しあってシェアしよう！“

But, ビジネス上、つい、
秘密にしたくなる。OR うっかり（委託等）
→ リスク発生

1. オープンソース採用における留意点

（1）OSSとは

- 自由な再頒布ができる
- ソースコードを入手できる
- 派生物を作成でき、それに同じライセンスを適用できる
- 差分情報の配布を認める場合には、同一性の保持を要求してもよい
- 個人やグループを差別しない
- 適用領域に基づいた差別をしない
- 再配布において追加ライセンスを必要としない
- 特定製品に依存しない
- 同じ媒体で配布される他のソフトウェアを制限しない
- 技術的な中立を保っている

1. オープンソース採用における留意点

（1）OSSとは

＜法的基盤＞

・著作権法（“技術的思想の表現”たるプログラム）

➡ソフトウェアライセンス

➡オープンソースライセンス

・“ライセンス”

➡プログラムの所有権ではなく、“使用許可”

➡著作権（複製・配布・改変の制限）

の“不行使の宣言”

・“OSSライセンス”

1. オープンソース採用における留意点

（1）OSSとは　＜法的留意点＞　“OSSライセンス”

・無保証（の場合）：不具合時の責任なし

・サポート無（の場合）：有償サポート契約

・配布時：

　著作権表示＆ライセンス文書

・コピーレフト方式の有無：

　互換性・相互運用性

・広告条項：

　例、「改変したソースコードを利用した製品の広告に初期開発者名を表示すること」

・特許条項

　①特許ライセンス付与　②訴訟提起するとOSSライセンス終了

・デュアル（マルチ）ライセンスの有無

ご参加をありがとうございました。

- 皆様の益々のご発展を祈念申し上げます。