

## IPランドスケープに関する研究（その1）

情報検索委員会  
第3小委員会\*

**抄 録** IPランドスケープ（以下、IPL）に取り組む企業は、IPLの主たる作業である情報収集・分析を各々の手法で実施している。しかしながら業務の性質上、取り組みの詳細が公開されることはなく、第三者が知ることができるのは概要だけである場合が多い。そのため、これからIPLに取り組もうとしている企業は、真に参考となる詳細な他社事例を得ることが容易ではない。本研究では、仮想事例を通して情報収集・分析を実践し、その手法について研究を行った。その結果、IPLの実践にあたっては、企業の知的財産部門だけの情報収集には限界があり、事業部門をはじめ、社内に関連部門との情報交換が非常に重要であることがわかった。本稿（その1）では、これらの研究結果を基に、企業がIPLを行う場合のプロセスと、そこに関わる知財部員の役割についてまとめる。

### 目 次

1. はじめに
2. 仮想事例によるIPL
  2. 1 仮想事例①（新規事業創出）
  2. 2 仮想事例②（M&A）
- （以上、本号）
3. コンサルティング会社との意見交換
  3. 1 背 景
  3. 2 目的と意見交換先選定の観点
  3. 3 意見交換の概要
  3. 4 小 括
4. IPLのプロセス
5. おわりに
- （以上、次号）

### 1. はじめに

近年、IPLに取り組んでいる企業が増えてきているが、IPLに決まった手法はなく、各社が各々の手法で情報収集・分析を実施している。またその業務の性質上、会社の機密情報を取り扱った分析が多いことから、各社ともプロセスと結果全てを公開することはなく、公開したと

しても概要程度にとどまっていることが少なくない。したがって、これからIPLに取り組もうとしている企業が参考として他社事例を調査したとしても、どのようにIPLを進めたらいいか情報を得ることは容易ではない。ところで、過去のアンケート<sup>1)</sup>結果によると、IPLに関する教育を実施している企業もしくは実施を検討している企業が重視している内容として「情報検索手法」、「情報分析手法」を挙げる企業が多く、このことから、IPLに取り組む上で「情報検索手法」、「情報分析手法」が重要なスキルであることが推察できる。

また、前述のアンケート結果から、自社にIPLを実施するリソースがないため外部リソースを活用してIPLに取り組もうとしている企業もあると考えられるが、どのように外部リソースを選定していいかわからない企業も少なくないのではと推察される。本稿においては、IPLを実践する上での課題を見出すため、2つの具

\* 2019年度 The Third Subcommittee, Information Search Committee

体的な仮想事例を通してIPLの重要なスキルである「情報検索手法」、「情報分析手法」を実践し、そのプロセスについて研究を行った。その研究活動の過程において見えてきた様々な課題に対する知見を得るため、IPLに知見を有するコンサルティング会社との意見交換を実施し、さらにそれら外部リソースを活用する上での留意点について整理を行った。

なお本稿は2019年度情報検索委員会第3小委員会（以下、「当小委員会」）の佐々木俊輔（小委員長，東日本旅客鉄道），伊藤恵子（キリンビール），吉田光宏（東芝），堀井正己（昭和電工マテリアルズ），加藤克彦（三菱パワー），齋藤広亘（エーザイ），高橋洋（オルガノ），楯原修二（パナソニック），吉武和志（ダイヘン），松下輝紀（日本触媒），上野山智（住友重機械工業），二木智（サントリーホールディングス），久保田美央（旭化成）が執筆した（括弧内の在籍企業名称は入稿時点のものである）。

## 2. 仮想事例によるIPL

### 2.1 仮想事例①（新規事業創出）

#### （1）概要

仮想事例①のIPLは、目的を「新規事業創出のためのIPL」とした。当小委員会を、IPLを実施する仮想企業として、ドローンの機体販売シェアが世界No.1であるドローンメーカーと設定した。具体的な内容としては、事業部門から知的財産部門へ新規事業として「ドローンメーカーである当社が下水道管渠（かんきょ、水路の総称）の点検サービス市場に参入するのでIPLを実施してほしい」と依頼があったシーンを想定して事例検討を行った。事業部門による依頼の背景には、機体自体の市場が頭打ちであり、ドローンを活用した新たな収益の柱を構築する必要がある中で、市場の伸びが予想されるインフラメンテナンス市場、特に老朽化が著

しいとされる下水道管渠に着目し、参入検討を開始した経緯がある。

なお、前提条件として、仮想企業の組織体制として図1に示すとおり、知的財産部門（知的財産部）は事業部門（事業本部）と独立して組織されていることとした。

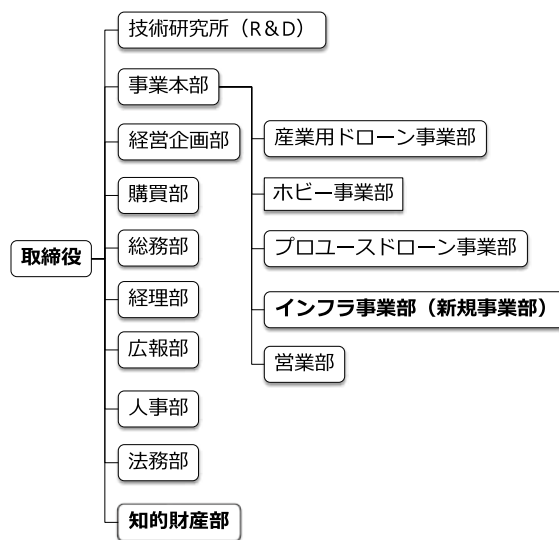


図1 組織体制

#### （2）仮説の設定

分析を進める上で優先すべきは、分析の軸となる仮説を立てることである。仮説を設定することにより、情報収集・分析対象が絞られるため、それらに費やす時間を低減することが可能になる。仮説の設定をしておくことにより、初期仮説の検証・再構築を繰り返すことができ、初期に立てた仮説が依頼元である事業部門に提言できるレベルの内容までブラッシュアップされる効果が高まると考えられる。

仮想事例①では、その初期に立てた仮説を事業部門の構想である「ドローンの機体シェアNo.1の強みを活かして、ドローンを活用した下水道管渠の点検サービス市場に早期参入し、市場シェアNo.1を獲得する」こととして検討を開始した（表1）。

表1 仮想事例①

IPL依頼元	事業部門
要求内容	ドローンメーカーである当社が下水道管渠の点検サービス市場に参入したいので、その可否をIPLで検証してほしい
IPL初期仮説	ドローンの機体シェアNo.1の強みを活かして、ドローンを活用した下水道管渠の点検サービス市場に早期参入し、市場シェアNo.1を獲得する

### (3) 本検討で使用した情報

IPLを実施する上で使用する情報は、特許情報と非特許情報に大別される。本検討において、特許情報と非特許情報を以下のように定義し、特許情報と非特許情報に分けて情報収集及び検討を行った。

#### 1) 特許情報

特許出願技術動向調査報告書<sup>2), 3)</sup>を参考に抽出した特許情報を対象とした。特許情報をもとに技術分野ごとの出願人及び出願件数を確認することで、各社の特徴及び技術分野ごとの主要プレイヤーを整理、検討した。また、必要に応じて明細書の記載を確認した。なお、本稿における特許情報とは、特許のみならず、実用新案及び意匠を含んだ情報を指すものとする。

#### 2) 非特許情報

上記1)の特許出願技術動向調査報告書に記載されている情報及びインターネット検索から得られた情報のうち、特許情報以外の情報を対象にした。非特許情報は特許情報では得ることが難しい市場情報、ニーズを中心に情報収集した。また、特許出願技術動向調査報告書に記載の非特許文献<sup>4), 5)</sup>について、国会図書館等で記載内容を確認し情報収集を行った。

### (4) 仮説の検証

次に、収集した特許情報及び非特許情報を分析することで、設定した仮説の検証を実施した。

情報の分析手法には様々な手法があるが、3C分析やSWOT分析等の世の中にある手法についての紹介はここでは割愛する。今回の仮説検証においては、図2に示すとおり、特許情報及び非特許情報を、それぞれ肯定的観点と否定的観点に分けた4つの観点から分析し、知的財産部門として客観性を保つことを意識して取り組んだ結果を紹介する。

#### 1) 非特許情報の分析

##### ①肯定的観点

- ・将来、ドローンを活用した点検市場の拡大が予測される
- ・自社のドローン世界シェアNo.1
- ・近年、下水道管の老朽化が進んでいる
- ・下水道管の法定点検が義務化（5年に1回）
- ・下水道管を管理する市町村の土木職員、土木費用が大幅に減少している
- ・従来の自走式テレビカメラによる点検は日進量（1日あたりの作業量）が少なく、管路内の段差に弱い

##### ②否定的観点

- ・下水道管の点検市場は小さい（推定：約4.5億円/年）
- ・自社売上（約200億円/年）に対し市場規模が小さく、新規事業としての魅力に乏しい
- ・すでに本サービスに参入している先行プレイヤーが存在する
- ・下水道管内の劣悪な環境によりドローンの運航に悪影響がある
- ・ドローンのバッテリー容量不足、バッテリー交換場所が限られる
- ・ドローンを用いた点検の日進量は自走式テレビカメラによる点検と同様に大きくない可能性がある

#### 2) 特許情報の分析

##### ①肯定的観点

- ・自社はドローンの保有特許の価値、意匠出願数において優位

- ・下水道管の点検に必要な画像通信関連の特許に強みがある
  - ・自他社含めて全体として下水道管の点検、ドローンによる自動点検に関する特許は少ない
- ②否定的観点
- ・ドローン and 点検に関する特許出願は他社が優位
  - ・他社によるドローンの下水道管の点検に関する基本的な特許が存在する
  - ・トンネル分野では計測・調査・診断・データ利用分野で多くの特許が存在する

	肯定的情報	否定的情報
非特許情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ドローンを活用した点検市場の拡大</li> <li>○ ドローンの世界シェアNo.1</li> <li>○ 下水道管の老朽化</li> <li>○ 下水道管の法定点検義務化(5年に1回)</li> <li>○ 下水道管を管理する市町村の土木職員、土木費用が大幅に減少</li> <li>○ 従来の自走式テレビカメラによる点検は日進量が少なく、管路内の段差に弱い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>× 下水道管の点検市場は小さい(推定：約4.5億円/年)</li> <li>× 当社売上(約200億円/年)に対し市場規模が小さく新規事業としての魅力に乏しい</li> <li>× 先行プレーヤーが存在 (N社)</li> <li>× 下水道管内の想像以上の劣悪な環境</li> <li>× バッテリー問題</li> <li>× ドローンは本当に日進量が大きいのか?</li> </ul>
特許情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 当社はドローンの特許価値、意匠出願においてリーダー的ポジション</li> <li>○ 画像通信関連の特許に強み</li> <li>○ ドローンによる自動点検に関する特許は少ない</li> <li>○ 下水道管の点検に関する特許は少ない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>× ドローン and 点検の特許に限定すると当社ではなくB社がトップ</li> <li>× H社のドローンによる下水道管の点検に関する基本的な特許が存在</li> <li>× トンネル分野では計測・調査・診断・データ利用分野で多くの特許あり</li> </ul>

図2 4つの観点による分析

### (5) 仮説の再構築

初期仮説の検証によって得られた知見を踏まえ、仮説の再構築を行った。以下に再構築した仮説の一例を示す。

#### 1) 再構築仮説の例1

##### ①仮説

「下水道管渠の点検サービス分野に強い建設会社又は建設コンサルタント会社とアライアンスを組んで、早期に下水道管渠の点検に適した専用機を開発して市場参入し、市場シェアNo.1を獲得する。」

##### ②再構築の経緯

初期仮説の検証結果から、下水道管渠の点検サービス市場の伸びは期待できるものの、すでに複数のドローンメーカーが建設コンサルタント会社と組んで下水道管渠の点検に関する共同

開発・共同出願を行っており、実際に近日中に市場参入を予定しているとの情報も得られた。このことから、単独での早期市場参入は困難であると判断し、下水道管渠の点検サービス事業を行っているA社と組んで、下水道管渠の点検に適した専用機（全地球衛星測位システム環境外でも安定な航行ができる小型で安価な機体）を急いで開発して市場参入し、市場シェアNo.1を獲得する、という仮説を再構築した。

#### 2) 再構築仮説の例2

##### ①仮説

「下水道管渠の点検サービス市場向けに機体を改良し、建設会社又は建設コンサルタント会社に幅広く機体を販売し、機体市場におけるシェアを高める。」

##### ②再構築の経緯

初期仮説の検証結果から、下水道管渠の点検サービス市場の伸びは期待できるものの、市場規模はそれほど大きくないのではとの否定的な情報も得られた。すでに先行プレイヤーが存在するという点も鑑みて、市場参入は断念し、現在の機体を改良した機体販売に留める、という仮説を再構築した。

### (6) 依頼元への提言

仮説の再構築を行って作成した提言（戦略オプション）について、事業部門へ伝える手法、具体的には簡潔にまとめたサマリーの使用を検討した。

提言（戦略オプション）作成にあたっては、知的財産部門として出した結論を客観的に伝え、事業部門と十分な議論を行って合意を得る必要がある。あくまで事業部門が主体であることは重要なポイントである。具体的なサマリーは形式にはこだわらないが、幾つかの企業が発行している知的財産報告書のような形を活用し成果を可視化する方法がある。図3～6に例を示す<sup>6)</sup>。

図3は、事業計画の初期段階において、特許情報・非特許情報<sup>7)</sup>をマクロな視点で解析し、事業部門に全体像を情報提供するとともに、大まかな戦略オプションを提案することをイメージした資料である。非特許情報(市場情報)を比較的多く含めるとともに、視覚に訴える図を用いることにより、事業部門が全体像を理解しやすいようにしている点に特徴がある。

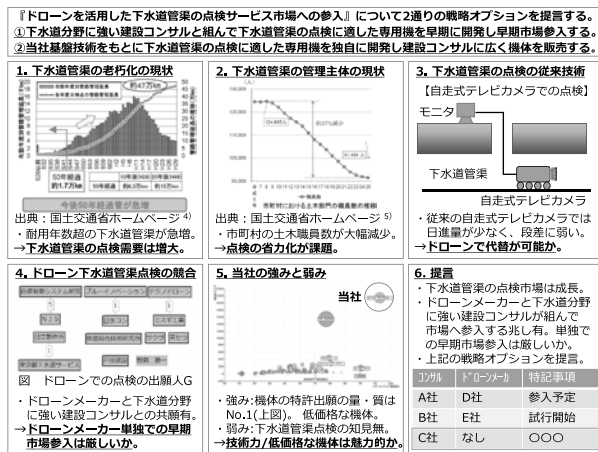


図3 サマリー例①

図4は、ある程度特許情報・非特許情報が出そろい、具体的な事業部門の戦略オプションを提案する段階の資料である。戦略オプションを複数示し、選択の幅を持たせると同時に、アライアンス先の社名も含めた具体的な戦略にまで

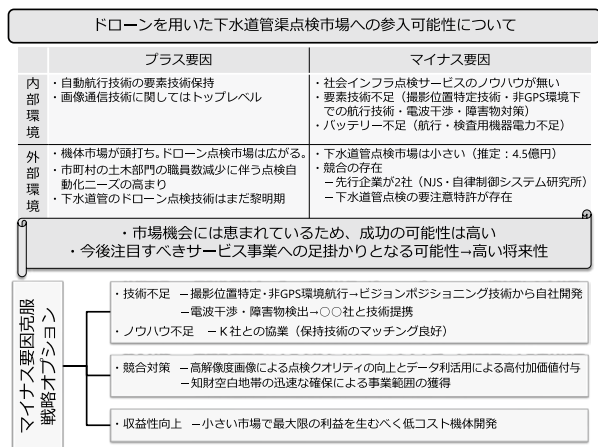


図4 サマリー例②

踏み込んで提言を行っている。

一方、図5もある程度特許情報・非特許情報が出そろった段階の資料であり、特に知的財産部門が事業部門に対してどういった貢献ができるかということを念頭に置いた資料となっている。実際に事業をスタートさせるための体制に言及し、そのために知的財産部門がどのようなサービスを提供できるかを主な提言としている。

仮説の再構築	狭隘エリア航行に特化したドローンによる下水道管渠の点検サービス事業へ2段階の計画で参入する		
知財戦略とその概要	<b>戦略名：アライアンス強化および自社権利強化戦略</b> 有用技術を有する他社の特許分析を連携してアライアンス先を検討して不足技術を他社から調達すると同時に、R&Dを通じて不足技術の特許構築を試みることで、市場への早期参入と他社参入障壁構築を実現させる		
作戦①	<b>早期サービスイン実現のサポート</b> 【組織】○ 調査・渉外の専門チームを結成 【リソース】△ 管理員名、調査員名、渉外員名 ※GPS分野が不足 【期間】○ 現在業務の整理が必要だが、半年程度で専門チームの結成は可能		
作戦②	<b>参入後の自社技術の強化</b> 【組織】○ R&Dの組織体制による。R&Dが今回のために専門チームを作るのであれば、そのチーム専門の出願担当を出願チームからアサインする。 【リソース】△ 専門の出願担当をアサインする。ただし、技術分野によっては専門分野ではないため、中途採用も検討する。 【期間】○ 作成①より優先度は低いので、担当者のアサイン等は猶予がある		

図5 サマリー例③

また、図6に、IPLを実践し、その結果を踏まえて事業部門が作成した事業計画書のイメージを例示した。依頼元の事業部門は本検討結果を図6のようにひとつの情報源として利用して事業計画書を作成し、経営層への提案を行う。これによりIPLの検討結果が経営層まで届く構図となる。

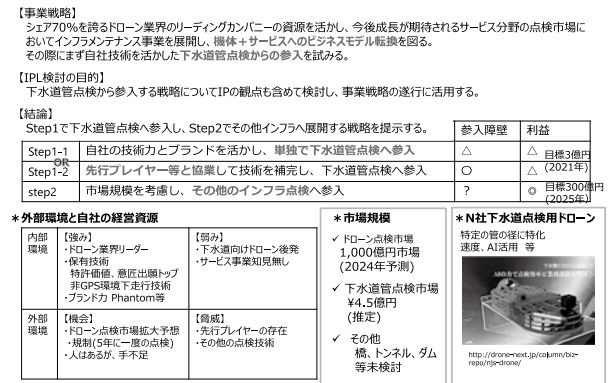


図6 サマリー例④



(7) 小 括

今回の仮想事例のIPLを通して、主に2つの示唆に至った。

まずは情報収集、特に非特許情報の収集に関してである。メンバーによって収集した非特許情報には、下水道の点検箇所や点検方法の種類や、実際の下水道管の環境について、といった前提知識ともいえる粒度の情報もあれば、法改正情報や自治体の担当職員数・予算などに踏み込んだ細かい情報もあり、情報の粒度や観点がばらつくという結果になった。この原因としては、各メンバーの中で、事業部門がどの程度の情報を持っているかという前提が異なっていたことが挙げられる。依頼元が進出先の事業に対してまったく知識が無いのであれば、前提知識レベルの情報も有用であり、依頼元と知的財産部門の間での共通言語の醸成という観点でも役に立つと考えられる。しかし、事業部門がある程度の知識を有していた場合、前提知識レベルの情報は、既に依頼元が把握している内容であり、報告としては不相当となるため、より粒度の細かい情報が必要となってくる。これより、特に、事業部門の知識レベルが掴みにくい非特許情報については、事業部門がどの程度事情を把握しているのかの情報提供に基づき、依頼元の要求に沿った情報収集を行うのが適切ではないかと考えられる。

次に、IPLで行う提言についてである。今回各メンバーが個々に作成した事業部門向け提言内容(図3～図6)を比較した結果、IPLを行う時期的な前提条件の違いにより、提言の内容、粒度に差異が生じていた。例えば、事業に参入するか否かといった可否自体に関する提言や、アライアンスの方向性のみを示すような提言等、比較的大きな方針についての提言を行ったメンバーは、事業部門に参入事業の知識がまだ不足している状態であったり、参入の可否自体がまだ定まっていなかったりといった、事業計画の

初期段階を想定してIPLを行っていた。一方、事業計画の中期以降、特に事業計画がある程度固まった段階でのIPLを想定した場合、具体的なアライアンス先の候補まで踏み込んだり、他社の脅威となる特許情報に基づく対応方針といった、比較的粒度の細かい提言にまで言及していた。このように、事業計画のどの段階を想定しているかによって提言自体に差異が生じたことから、そもそもIPLとは、事業部門からの要求に対して提言を上げる、といった一度限りの活動ではなく、事業計画の進捗に合わせてその都度提言を行う、といった時期的に幅を持った活動であると考えられる(図7)。このことから、IPLを実施する際には、事業部門等の依頼元がどの程度の提言を必要としている段階かを見極めることが肝要であると考えられる。

なお、情報収集・提言設定のいずれにおいても依頼元との積極的な情報交換、合意形成が非常に重要との結論に至った。いずれにしても、企業の知的財産部門には依頼元と対話する能力がより望まれると考えられる。依頼元と密に関わることによって、IPLのますますの推進を期待したい。

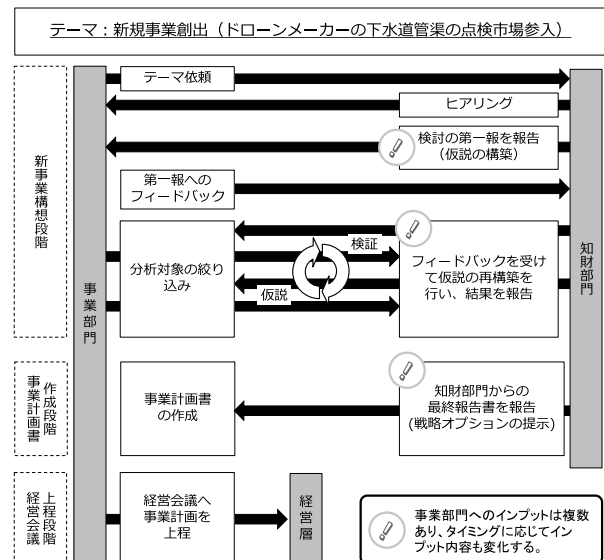


図7 IPLのプロセス

## 2. 2 仮想事例② (M&A)

### (1) 概要

仮想事例②は、目的を「M&A候補先探索のためのIPL」とし、具体的には日本国の化学メーカーの立場で、海洋プラスチックごみの問題の解決につながる「生分解性ポリマー」の新規開発を目指し、提携候補となり得る企業探索を実施することとした。まず初めに、「IPLにおける実施項目」、「各項目の具体的な進め方」、「実施上の課題」の観点に基づいてIPL策定項目の検討を行った後、具体的な事例での進め方を検証すべく、実践テーマに取り組んだ。

図8は、実施項目を簡単にフローとしてまとめたものである。これは、「M&A候補先探索のためのIPL」を想定してまとめたものであるが、M&A以外の目的についても共通する部分が多いと思われる。

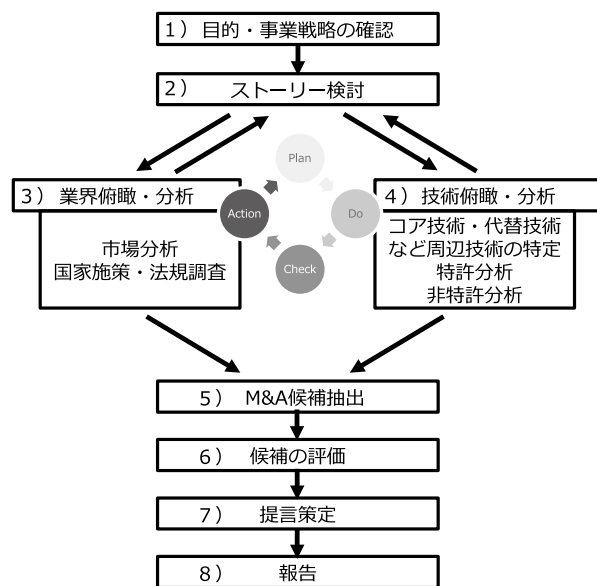


図8 IPLの実施フロー

### (2) IPL実施項目の検討

IPL実施項目の検討結果を簡単に説明する。

#### 1) 目的・事業戦略の確認

IPLは、知的財産部門起点で実施するだけで

はなく、経営、事業での何らかの課題を抱えた経営者、経営企画、R&Dなど他部署からの依頼をもって実施し、依頼元の課題解決に資する情報を提供する場合もある。依頼元の要求に答えるためには、依頼元の部署が抱える課題と目的を十分に理解し、相手が何を明らかにしたいのかわかることが重要であり、曖昧なまま進めると筋違いの提案となってしまう。

また、依頼元の課題と目的の理解だけではなく、自社がどのような事業戦略を掲げているか理解することも必要である。戦略を理解する上で経営企画など他の部署との連携は不可欠である。

本事例である「M&Aの候補先選定」では、まず依頼元の目的を理解する上で、M&Aの目的を整理することが必要と考え、表2のように整理した。次に、自社がどのようなM&Aが必要となるかの観点で表3に示した5つに類型化を行った。これらの目的や類型のどこに該当するかによって、IPLにおける実施項目が異なってくるものとする。

表2 M&Aの目的

M&Aの目的（買い手の立場）
a. 技術の獲得
b. 人材の確保
c. 事業成長の期間短縮
d. 多角化対応
e. リスク回避
f. 海外進出
g. ライバルの買収

表3 M&Aの類型

M&Aの類型
I. 水平統合型
II. 垂直統合型
III. 新市場・新製品追求型
IV. 周辺事業拡大型
V. 多角化型

## ①M&Aの目的

### a. 技術の獲得

技術を獲得することで、自社が保有する技術だけでは達成できなかった製品開発や事業拡大等が期待できる。また、自社内で独自に技術を獲得しようとする、相当の時間とお金が必要となる。そこで、獲得したい技術を保有する企業を買収することで、技術を獲得するための開発費を削減することができる。このような場合、IPLでの実施項目として、獲得したい技術分野のプレイヤーを分析することが重要である。具体的に、該当する特許分類等の出願人／権利者名ランキングや引用被引用分析により、自社よりも進んだ技術、自社が保有していない技術を特定する。

### b. 人材の確保

新たな人材や専門性の高い人材を確保することで、これまで事業で発揮できなかった効果が期待される。例えば人材交流によって新たな解決策が生まれ、これまで解決できなかった課題をクリアできる可能性や、既にサービス等の体制が構築された企業や営業に強みのある企業を買収することで、専門性の高いサービスの提供や、蓄積された営業ノウハウによる売上増の可能性が期待できるようになる。特に、IPLでは、主に技術的な側面からの分析となるため、技術的に専門性の高い人材である研究開発者等の存在を明らかにすることが重要となる。強化したい技術分野における論文執筆数の多い研究者、その分野で有名な大学・研究室の教授やその卒業生、特許出願件数の多い発明者等の情報が有用なものとなる。

### c. 事業成長の期間短縮

企業にとって、事業成長や新規事業参入には相当の時間を要する。昨今、市場の変化等が激しい中、自社単独で時間とお金をかけ事業成長や新規事業参入を試みるのは、非常にリスクが大きい。したがって、事業成長の場合は、既に

利益や実績を上げている企業を、また新規参入の場合は、必要なノウハウやスキル・経験を有する企業を買収することによって、自社の事業をよりスピーディーに成長させ、あわせて開発費を削減することが可能である。IPLでは、既に参入している企業の特許等の保有件数や出願の注力度合い等を評価することで、自社の事業成長に合ったM&A候補企業を抽出することができる。

### d. 多角化対応

「多角化」とは、企業が売上・利益をさらに伸ばすために、既存の事業・製品に固執せず、新事業・新製品で新たな市場のシェア拡大を図ることである。「多角化」を目的としたM&Aを行うことで、異業種企業を買収などによってシナジー効果が発揮されると、企業内に新たな経営戦略が生まれ、新規市場に投入する新製品が開発されたりする可能性が期待できる。また、これまで埋もれていた「自社の経営資源」を発見し、それらを自社の利益・売上に繋がる経営資源として有効活用し、企業内での「相乗効果」が発揮される可能性がある。IPLでは、自社の技術（コア技術）と組み合わせることで相乗効果が発揮される技術を保有する企業がターゲットとなるため、業界・業種を限定せず技術的な強化、補完関係を見出す必要がある。IPC等の特許分類別や技術分野ごとの保有件数比較によって、相乗効果が見込まれる企業を選定できるのではないかと考える。また、企業風土の違いや地理的な制限等、相乗効果発揮を阻害する要因も留意しなければならない。

### e. リスク回避

「リスク回避」を目的に行われるM&Aによって、新規事業に参入する際のリスクが軽減されることがある。たとえば、M&Aによって、ある程度収益化できている企業や事業を買収することができれば、「ゼロ」から事業を立ち上げるよりも、「ローリスク」で新規事業に参入す



ることができる。IPLでは、特許の保有件数の把握も必要だが、特許訴訟等を抱えている／可能性があるかを調査することが重要である。例えば、既に競合企業らと特許訴訟、異議申立や無効審判等を行っている企業であれば、リスクを抱えていると判断することもできる。

#### f. 海外進出

「海外進出」を目的としてM&Aを実行することで、日本市場で企業活動している以上の「シェアの獲得」が期待できる。M&Aによって海外に進出できれば、「大きなシェア拡大」に繋がり、日本市場のみでは到底及ばないような規模のシェアを獲得し、売上や利益を伸ばすことができる。海外の企業をM&Aによって買収すれば、海外の優秀な人材や新たな技術や専門知識を持った人材を獲得できる可能性がある。発展途上国や低税率の国に進出することで、「人件費」「原材料費」「税金」など、企業を運営していく上で必要となるコストを、低く抑えることができる場合もある。IPLでは、進出を考える国・地域の特許出願件数や出願人の把握や、M&A候補企業の経営状態や他社との提携関係等を調査することも重要である。

#### g. ライバルの買収

同じ市場でシェアを分け合っているライバル企業の買収を目的にM&Aを行えば、これまで「奪われていたシェア」を自社のものにできるため、事業を展開している市場内において、シェアを格段に伸ばすことができる。また、これまで自社の脅威となっていた「競合他社のノウハウ」を自社のものにすることができるし、これまでライバル同士だった企業が、お互いに手を組むことで、更なる利益拡大が見込まれる。IPLでは、競合企業の特許等保有件数や保有技術を把握し、市場や技術の相乗効果・補完関係、リスクの低減等を考慮し、M&A候補企業を選定すべきである。

なお、競合や上流、下流の企業の買収に際し

ては、市場競争が阻害されると独占禁止法に抵触するおそれがあるため、法規制や当局の事前審査の要否についても確認しておく必要がある。

#### ②M&Aの類型

(Ⅰ) 水平統合型は、自社の同業他社や同じ市場で企業活動を行っている企業を買収する形態である。

(Ⅱ) 垂直統合型は、自社のバリューチェーンの上流又は下流の企業を買収する形態である。

(Ⅲ) 新市場・新製品追求型は、自社製品又は自社が参入している市場のいずれかが異なる企業を買収する形態である。

(Ⅳ) 周辺事業拡大型は、自社の主力事業を補完する機能・事業を有する企業を買収する形態である。

(Ⅴ) 多角化型は、自社製品及び参入している市場のいずれも異なる他業種の企業を買収する形態である。

#### 2) ストーリー検討

依頼元が明らかにしたい点を検討し、IPLのゴールをイメージする。ゴールをイメージする上で、簡易的な形で「業界俯瞰・分析」「技術俯瞰・分析」を実施し、仮説を構築する。そして、構築した仮説に基づいて、深掘りする点に当たりをつけ、情報収集・分析のアプローチを検討していく。全社戦略や事業戦略を確認し、自社の現状と将来ありたい姿や目指すポジションを明確にすることによって、上記M&Aのタイプのうち、会社の成長にどれが最も好ましい類型であるか決めることが重要である。それによって、検討対象とする企業等が異なるため、IPLにおいても分析対象が異なってくる。類型の選択を間違えると、IPL結果の依頼元ひいてはそこからの報告先（経営層等）に誤ったインプット、無意味な提案をすることになる。

本事例では、先に示した「M&Aの目的」と「M&Aの類型」でM&Aの方向性を見極めを図

表4 M&Aの目的とM&Aの種類のマトリックス

M&Aの目的		M&Aの種類					
		I. 水平統合型	II. 垂直統合型	III. 新市場・新製品追求型	IV. 周辺事業拡大型	V. 多角化型	
		同業他社・同市場	VCの上流・下流	自社の製品・参入市場のいずれかが異なる	自社事業を補完する機能・事業	自社の製品・参入市場の両方が異なる	
買い手	a. 技術の獲得	既存技術の強化, 技術獲得にかかる年数の短縮	◎	◎		◎	
	b. 人材の確保	既存商品・サービスの向上, ノウハウの移植, 事業承継	◎			◎	
	c. 事業成長の期間短縮	より早く事業成長させることができる, 新規事業参入のコスト削減	◎		◎		
	d. 多角化対応	イノベーションの促進, 経営資源の有効活用			◎		◎
	e. リスク回避	新規事業に参入する際のリスク軽減			◎		◎
	f. 海外進出	シェア拡大, 海外の優秀な人材を確保, コスト削減	◎	◎			
	g. ライバルの買収	シェア拡大, 競合他社のノウハウ獲得	◎				

ることとした。表4は、「M&Aの目的」×「M&Aの種類」のマトリックスとして整理したもので「◎」は、「M&Aの目的」に対して優先される類型と判断したものである。本事例では色掛け表示した「a×IV」に沿って仮説を構築し、その検証を行った。

ストーリー検討における留意点は、当初の仮説に固執するのではなく、分析によって明らかになった点に応じて、柔軟に仮説を変更するためにPDCAを回していくべきであり、当初の仮説に固執するあまり、事実を歪曲しないよう注意するという点である。

### 3) 業界俯瞰・分析

業界俯瞰・分析では、業界動向、優遇政策など国家施策、法規制といった市場に関わる情報の収集と分析を行う。業界俯瞰・分析において、情報収集の方法として公開情報と社内情報による情報収集が考えられる。

公開情報の活用においては、官公庁、業界専門のアナリストなどのレポート、ニュース、そして、業界の専門的な情報を収録したデータ

ベースなどが考えられる。情報収集が容易でないスタートアップ企業等は、ベンチャーキャピタルによる資金調達状況、スタートアップ企業等の情報を収集した専門データベースの活用などによって情報収集が可能である。また、社内情報の活用においては、自社で蓄積している、競合他社情報、自社の事業戦略などが考えられる。収集した情報を用いてPESTなどの分析フレームワークを用いて、M&Aにおける市場の魅力、自社との親和性、プレイヤーの動向などを明らかにし市場の観点からのM&A候補を見出すことも必要である。

### 4) 技術俯瞰・分析

技術俯瞰・分析では、特許情報と論文、雑誌、ニュース記事などの非特許技術情報も収集する。収集した特許情報と非特許技術情報の両面から技術領域に関わる分析と競合に関わる分析とを実施する。技術領域に関わる分析では、コア技術、代替技術、技術の成熟度などの分析を行う。競合分析では、主要プレイヤー、各プレイヤーの出願状況、キーパーソン分析などを実施する。

また、技術領域、スタートアップなどの企業体によっては、特許をほとんど出願していない場合が考えられる。その場合、特許を出願していない点のリスクを評価する必要がある。また、技術の俯瞰に際しては、R&D部門などの関連分野の専門家との連携も必要と考える。

#### 5) M&A候補抽出

業界俯瞰、技術俯瞰の分析結果にしたがい、M&Aの候補となる企業を検討する。M&A候補の抽出にあっては、業界でのポジショニング、保有する権利と特許の権利状況などが参考になると考えられる。特許情報が少ない企業(特に、スタートアップ等)など留意が必要であり、状況に応じて外部リソースの活用も有用と考える。

#### 6) 候補の評価

M&A候補として抽出した企業について、会社、技術力、シナジー効果、M&A実施方法などを評価する。会社の評価では、他社との共同開発、技術提携と他社への出資状況が企業の評価材料として挙げられる。技術力の評価では、開発者の数、特許・論文の数、知財訴訟リスクなどが評価材料として挙げられる。シナジー効果では、営業力、技術力の面でM&A先とシナジー効果が得られるかを検討する。M&Aでは、上述の点の評価を踏まえ、買収、資本提携、資金援助などのM&A実施方法のうちどれが望ましいのかを検討する。

#### 7) 提言策定

提言の策定では、上述のプロセスを経て得た結論を提言としてまとめる。この際、経営層、事業部門、R&D部門の立ち位置を把握した上で、知的財産部門の独りよがりの提案にならないよう注意が必要である。提案事項としては、知財を切り口としたM&Aの効果とリスク、M&A企業の選定などが挙げられ、どうやって「ありたい姿」(ビジョン)を達成するかのアクションプランを盛り込むことが重要と言える。

#### 8) 報告

IPLにおいて、自らがまとめた報告書の見せ方も重要である。報告は、報告先に合わせて報告形式を変える必要がある。例えば、技術に深い知見がない経営企画部門などである場合は、技術を平易で簡潔な説明に留め、市場情報と整合性をとった形で報告書を作成するのが望ましい。また、報告先が役員である場合は、報告の内容が一目でわかるエグゼクティブサマリーのような形式での報告が有効である。一方でR&D部門に対しては、従来のパテントマップのような精緻な分析を行い、具体的な技術事例をあげることが有効と考えられる。

また、報告時には知財特有の用語をひかえ、知財の知識がなくとも提言を理解できるように留意すべきである。

### (3) 実践テーマでの検討

#### 1) 目的・事業戦略の確認

テーマ設定にあたって、現在SDGs(持続可能な開発目標)が企業活動の共通価値になっていることから、社会課題を起点とした技術開発に関するIPLに取り組むこととした。

近年、海洋プラスチックごみの問題は、2019年に大阪市で開催されたG20サミットでも世界各国で連携した取り組みの必要性が議論されるなど大変注目される社会課題となっている。また、日本国の取り組みとして、経済産業省から「海洋生分解性プラスチック開発・導入普及ロードマップ」<sup>8)</sup>が公表されており、その中では「我が国の産学官連携で英知を結集して取り組むことが必要不可欠」とされている。産業界においては、2019年1月には、化学メーカーをはじめ約30のグローバル企業を中心にした国際アライアンス「Alliance to End Plastics Waste」(AEPW)が立ち上げられるなど、課題解決にむけた取り組みが活発化している。

今回、日本国の化学メーカーの立場で、海洋プラスチックごみの問題の解決につながる「生

分解性ポリマー」の新規開発及び新規市場創造を目指し、「提携候補となり得る企業の探索」をテーマとし事例検討を行った。

### 2) ストーリー検討（仮説の構築）

本事例では、他社から新技術を導入することが、新規市場創造に向けた最も優先すべき選択肢であるとの仮説を設定した。企業探索においては、主要な大手メーカーだけでなく、スタートアップ企業等も有力な候補として対象とすることとした。また、安全性や安定性の評価の観点からアカデミアで有望な技術を持つ候補がないかという観点でも検討する必要があるとした。

### 3) 業界俯瞰・分析

政策、社会観点から情報収集を行った。まず、テーマ設定からキーワードを抽出し、そのキーワードを基にWeb検索から関連する情報を収集した。今回の事例はSDGsとの関連性も深く、海洋プラスチックごみの問題は近年社会問題となっていることもあり、「生分解性プラスチック」をキーワードとしたWeb検索からだけでも、スタートアップ企業等を含めかなりの情報を得ることができた。また、ニュースリリースなどから研究者の情報も得ることができた。同様に、市場情報については、市場レポートなどからバイオプラスチックに関して欧州のプラスチック規制強化で追い風が吹いているなどの情報も得ることができた。

このように、テーマによっては有料のデータベースや、各種市場情報レポートを使わない範囲でもWeb検索においてキーワードを組み合わせることで政策や社会情勢に関する情報を得ることは可能である。特に政策情報など国、政府機関などの情報を効率よく検索する方法については、Web等で紹介されているので参考にされたい。

収集した情報を基に生分解性プラスチックの普及における課題、競合他社状況（市場動向）

を表5にまとめた。PEST分析などの分析手法を用いて情報を整理することも有用であることは言うまでもない。なお、参考とした資料は注記にまとめて紹介している<sup>9)~12)</sup>。

表5 課題及び市場動向

普及における課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>・生分解性プラスチックの生産割合は、プラスチック全体のわずか1パーセントに不足</li> <li>・普及の課題は、生産コスト低コストで生産できる技術を確認できれば、アドバンテージにできる</li> <li>・生分解性プラスチックを導入する企業が増えているが、耐久性、強度、プラスチックの分解条件など技術的な課題は多い</li> </ul>
競合他社状況（市場動向）
<ul style="list-style-type: none"> <li>・実用化レベルに至っている企業は少なく日本企業では、A社がリード</li> <li>・関心の高い欧米よりも、日本を含むアジアの製造能力が高く、生分解性プラスチック技術は、欧米よりもアジア(日本)系企業が期待されている</li> <li>・アジア企業が生分解性プラスチックに関して欧米企業に比べて先行している可能性</li> <li>・生分解性プラスチックに関する技術は、古くから存在（1980年代）し、一部の企業では1990年前半に特許出願が行われている</li> <li>・X社特許をY社にライセンスし、X社は生分解性プラスチックから撤退</li> </ul>

### 4) 技術俯瞰・分析

本事例においては、特許情報の他、非特許情報として文献情報の収集及び分析を行った。

#### ①特許情報

特許情報については、データベースや解析ツールは充実しており様々な方法を用いることができる。なお、使用したツール並びにパテントマップ、分析手法の詳述については省略する。

「生分解性ポリマー」について、まずは当該技術領域における技術動向の全体俯瞰を実施した。切り口の一例としては、過去の社会実装済みの技術、コストや機能面等の問題により実装されなかった技術、実装に向けて改良開発が行われている技術、など時系列に整理し、技術動

向を俯瞰するといった手法を用いることができる。そして、出願人や特許分類を組み合わせた詳細分析を行うことで、提携候補となり得る企業の抽出に有用な様々な情報を得ることが期待できると考えた。特許情報の分析からは多くの知見を得ることができ、作成できるマップも数多く知られているが、今回のようにM&Aや技術提携に役立つ情報を得る目的には、例えば、次のようなマップを作成すると役立つものと思われる。

i) ニューエントリ・リタイアリマップ

各社が新規参入と撤退時期、注力時期を特許情報から推定することができる(図9)。

ii) コンパラマップ

自社と対象企業を技術要素などの面で対比し、補完関係があつて、手を組むことにより技術や事業の拡充に役立つかどうかを推定することができる。

これらのマップは市販の特許解析ツールで容易に作成できる。最近では特許の価値や他社へのインパクトを指標として算出できるツールも多く登場している。これらの指標の算出のロジックはツールによって異なるが、引用/被引用の数や出願国数などの特許特有の情報の他、市場の占有率などの数値を参照する手法もある。

今回の研究では、次のように検索条件のもと得られた約2,300件の特許を対象に解析を実施した。

- ・技術分野：生分解性ポリマー
- ・データベース：Shareresearch
- ・検索条件：2001年1月1日以降出願（2019年1月公報発行分まで）の日本特許を対象
- ・特許分類：Fターム4J200（生分解性ポリマー）
- ・解析ツール：パテントマップEXZ

図9にニューエントリ・リタイアリマップ、図10にコンパラマップを示している。図9のニューエントリ・リタイアリマップを見ると、

C社は早い段階から積極的に特許出願していたが4年程前からは特許出願は見られず、事業を撤退した可能性がある一方、E社は2012年頃から数年間だけこの分野の特許出願が見られ、一時的にこの分野の研究開発に取り組んでいたことがわかる。

また、図10のコンパラマップを見ると、A社（自社と想定）とB社で、特許出願に付与されているIPCの傾向が異なっており、両者が提携することにより双方の技術を補完できる可能性があることが推察できる。

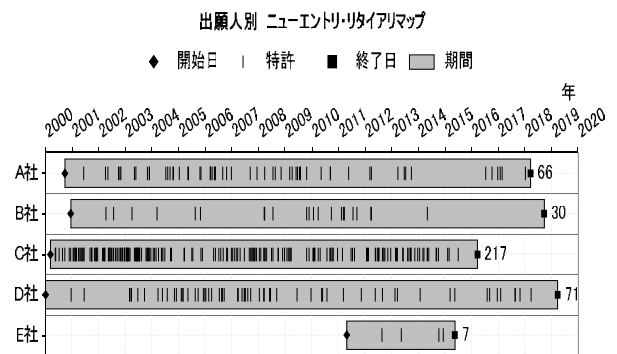


図9 ニューエントリ・リタイアリマップ

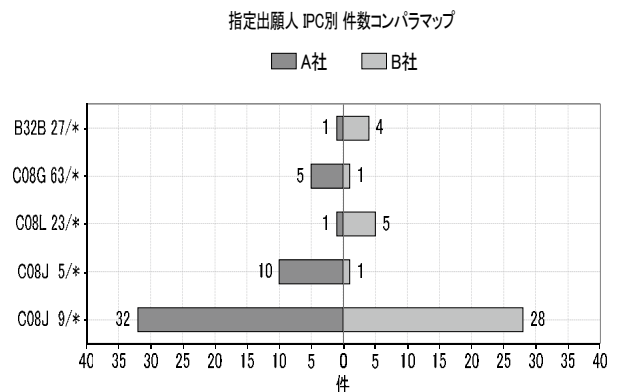


図10 コンパラマップ

ただし、スタートアップ企業等を対象にした場合、設立初期段階では個人名での特許出願がなされる場合なども多く、また資金力から出願も多くないというのが実態であり、特許情報から技術力を評価することが難しい場合もあるの



で留意が必要である。

②非特許情報（文献情報）

非特許情報としての学術文献は、主に有力な研究機関や研究のキーパーソンを把握することを目的とした情報解析が可能である。特許情報同様に国内外で様々なデータベースが提供されており、目的に応じたデータベースの活用が必要となる。

本事例では、グローバルな学術文献データベースを用いた解析により、日本の大学だけでなく、欧米の研究機関をリストアップすることが可能であった。特に、欧州の中でもイタリアにある大学で盛んな研究が行われていることを把握することができた。学術論文の著者を分析することで、その研究キーパーソンも把握できた（図11、表6参照）。さらにはグラント（競争的資金）情報も掛け合わせることで、より重要度の高い研究や研究者情報の取得が可能となる。また、所属機関を分析することで、企業と大学の産学連携状況についても把握することが可能であった。なお、当該分野においては、様々な技術分析レポートが発行されていた。これは特許情報分析で得られた情報を裏付けるという点で有用である。また、仮説の客観的な検証という観点でも、様々な公開情報との整合をとることは必要である。

著者所属機関別の文献数  
最大15件の著者所属機関の文献数を比較する。

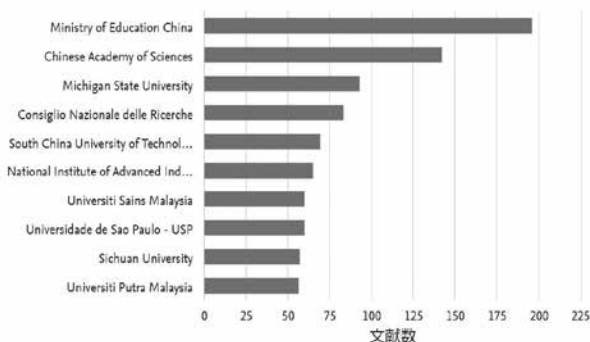


図11 著者所属機関別の文献数

表6 著者ランキング

著者名	文献数
Misra, M.	51
Mohanty, A.K.	38
Narayan, R.	34
Yamashita, F.	28
Tokiwa, Y.	25
Langer, R.	24
Chiellini, E.	23
Zhang, L.	23
Grossmann, M.V.E.	21
Hamada, H.	21
Sudesh, K.	21
Doi, Y.	20
Malinconico, M.	20

5) M&A候補抽出

当小委員会では、M&A候補の抽出にあたり、まずM&Aを想定した企業の評価項目の検討を行った。その上で上述した③業界俯瞰・分析及び④技術俯瞰・分析の結果を踏まえM&A候補先の検討を進めたが、最終的に全ての条件を満たす候補先を抽出するには至らなかった。

(4) 小 括

本事例では、業界俯瞰分析での市場情報や、技術俯瞰分析での特許情報及び非特許情報としての学術文献情報などから、一定の有力な企業や研究機関を見出すことは可能であった。一方で、スタートアップ企業等の精査には公開情報のみで探索・評価することには難しい面もあった。スタートアップ企業等の情報については、様々なデータサービスも提供されているが、情報の更新状況なども千差万別であり、その使いこなしのためにはある程度習熟している必要がある。実際のIPLの実施においては、スタートアップ企業等の情報収集の場面において外部リソースを活用することで、選択肢を増やし、かつ、意思決定までのスピードアップを図ること

ができると考えられる。

(以降、次号のその2へ続く)

## 注 記

- 1) 日本知的財産協会 情報検索委員会 第5小委員会,「経営に資する知財分析活動, IPランドスケープに関する実態調査」アンケート結果報告
- 2) 特許庁, 平成30年度 特許出願技術動向調査報告書 ドローン, 平成31年2月
- 3) 特許庁, 平成25年度 特許出願技術動向調査報告書 社会インフラメンテナンス技術, 平成26年2月
- 4) 国土交通省, 「ストックマネジメントについて」  
<https://www.mlit.go.jp/common/001280982.pdf>  
(参照日: 2020年4月23日)
- 5) 国土交通省, 「市町村における持続的な社会資本メンテナンス体制の確立を目指して(参考資料)」  
[https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/kanbo08\\_sg\\_000075.html](https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/kanbo08_sg_000075.html)  
(参照日: 2020年4月23日)
- 6) 図3~6はあくまでイメージを伝えるものとして縮小添付しているが, 元のサイズのデータを日本知的財産協会のホームページ (<http://www.jipa.or.jp/kaiin/kikansi/chizaikanri/furoku.html>) に付録として掲載するため, 詳細はこちらを確認されたい。

- 7) 前掲注4), 5)
- 8) 経済産業省, 「海洋生分解性プラスチック開発・導入普及ロードマップ」, 文書最終更新日: 2019年5月7日  
<https://www.meti.go.jp/press/2019/05/20190507002/20190507002-1.pdf>  
(参照日: 2019年9月13日)
- 9) 国立環境研究所, 環境展望台, 「環境技術解説 生分解性プラスチック」  
<http://tenbou.nies.go.jp/science/description/detail.php?id=54> (参照日: 2019年9月13日)
- 10) european bioplastics, 「Bioplastics market data」  
<https://www.european-bioplastics.org/market/>  
(参照日: 2019年9月13日)
- 11) WAGENINGEN, 「Bio-based and biodegradable plastics -Facts and Figures」  
<https://edepot.wur.nl/408350>  
(参照日: 2019年9月18日)
- 12) BBC, 「What's the real price of getting rid of plastic packaging?」, 文書最終更新日: 2018年7月6日

(原稿受領日 2020年10月7日)