

IPNJ 国際特許事務所による AI 特許と企業価値に関する調査報告書の批判的評価：妥当性、戦略的意義、文脈的分析

Gemini

第 1 部：エグゼクティブサマリーと戦略的背景

本分析は、IPNJ 国際特許事務所が公表した調査報告書「AI 特許は企業価値向上に寄与するか」について、その妥当性、評価、および戦略的意義を多角的に検証するものである。

IPNJ 報告書の主旨概要

IPNJ 報告書の中核的な主張は、AI（人工知能）関連の特許出願数と企業の時価総額の成長との間に正の相関関係が存在するという点にある¹。報告書が提示する主要な結論は以下の通りである¹。

- AI 関連の特許出願数（以下、「AI 特許数」）は、企業価値の向上に寄与することが期待される。
- AI 特許の中でも、AI の基盤技術に関する「AI コア特許」（国際特許分類 G06N）は、企業価値の中長期的な向上に寄与する。
- AI のビジネス応用に関する「AI ビジネス特許」（国際特許分類 G06Q）は、企業価値の短期的な向上に寄与し、今後競争が激化する領域である。

批判的評価の要約

本評価の結論として、IPNJ 報告書は、信頼性の高い専門家によって執筆された、方向性として正しい価値ある戦略的文書であると評価できる。しかし、その分析手法は簡潔であるため、結果の解釈には慎重を期す必要がある。本報告書の最大の有用性は、知財戦略に関する経営層の問いを喚起し、議論の枠組みを提供することであり、確定的な定量的回答を提供するものではない。

主要な戦略的意義

本報告書から得られる実践的な示唆は、企業の戦略担当者、知財管理者、そして投資家にとって重要である。企業の戦略担当者にとっては、研究開発（AI コア）とビジネスモデル革新（AI ビジネス）へのリソース配分の指針となる。知財管理者にとっては、ポートフォリオ戦略を再考する契機となり、投資家にとっては、特許データを企業のイノベーションへの注力度合いを測る定性的な指標として活用する根拠となる。

第 2 部：調査フレームワークの批判的分析

本章では、IPNJ 報告書で採用された調査手法を体系的に分解・評価し、その妥当性に関する評価の基盤を構築する。

2.1 中核となる論旨と仮説の分解

報告書の主目的は、AI 特許出願数と企業価値（時価総額）の変化との関係性を検討することにより、AI 特許が企業価値向上に寄与するか否かを明らかにすることである¹。分析は 6 つの仮説を中心に構成されており、特に仮説①「AI 特許出願数が多い企業ほど、企業価値（時価総額）が UP する（UP 率が高い）」が中核をなしている¹。他の仮説は、出願数の多い企業群に限定したり、因果関係を逆転させたりするなど、この主要なテーマのバリエーションを探るものである。この構造化されたアプローチは、分析の道筋を明確にする一方で、単一の因果関係に焦点を絞っていることを示唆している。

2.2 企業価値指標（時価総額）の評価

報告書は、企業価値の代理指標として「時価総額」のみを使用している。データは 2014 年から 2023 年までの期間を対象に、IR バンクから取得されている¹。

- **この指標の長所:** 時価総額は、企業の価値と将来性に対する市場の集合的かつ将来を見越した評価を反映する、客観的で入手容易な数値である³。高い時価総額は、企業の信用力を高め、資金調達を容易にし、敵対的買収を抑制する効果も期待できる⁵。
- **この指標の限界:** 時価総額は、企業の基礎的な業績や知財ポートフォリオとは無関係な、短期的な市場心理、投資家の期待、マクロ経済要因によって大きく変動する可能性がある⁷。また、企業の負債構造を考慮しておらず、事業の健全性や本質的価値を正確に示しているとは限らない⁸。この限界は報告書自身も認識しており、「時価総額上位群」の分析において相関が非常に低い結果となった際、「時価総額 UP の要因は色々ある」と注記している¹。

この手法では、観測された相関が、AI 特許が具体的な経済価値を生み出した結果なのか、それとも AI 特許を出願するという行為自体が市場に対する強力な「シグナル」となり、AI への期待が高まる中で投資家の注目を集めて株価を押し上げた結果なのかを区別できない。分析対象期間（2014 年～2023 年）、特に短期分析（2021 年対比）は、ChatGPT に代表される生成 AI への関心が爆発的に高まった時期と重なる¹。時価総額は株価を直接反映し、株価は投資家心理に大きく左右される³。AI 特許を多数出願する企業は、プレスリリースや投資家向け資料で自社の AI への取り組みを積極的にアピールする傾向がある。したがって、特に AI ビジネス特許と短期的な価値向上の間で見出された相関は、特許そのものが実現した経済的インパクトよりも、こうしたシグナリングに対する市場の「反応」を捉えている可能性が高い。この区別は戦略上極めて重要であり、一方は広報・IR 戦略に、もう一方は基礎的な研究開発戦略に焦点を当てることになる。

2.3 分析対象母集団（TOPIX 100）の評価

調査対象は、TOPIX Core30 および Large70 指数を構成する 99 社である¹。これらの指数は、日本市場で最も時価総額が大きく、流動性の高い、いわゆる「優良株（ブルーチップ）」企業群を代表する⁹。これらの企業は、豊富な資本、確立された研究開発部門、そして積極的な知財管理体制を特徴とする。

この対象選定は、データの入手可能性を確保し、経済的に重要な企業に分析を集中させる効果がある。しかしその一方で、一種の生存者バイアスを生み出し、中小企業や高成長スタートア

ップへの調査結果の一般化を困難にする。これらの企業では、知財の戦略的役割やインパクトが根本的に異なる可能性がある⁶。大企業で見られるダイナミクスは、市場の挑戦者には当てはまらないかもしれない。

2.4 特許分析手法の精査

報告書は、特許庁の先行調査報告書を参考に、FI 分類コード（AI コアは G06N、AI ビジネスは G06Q）とキーワード（要約・請求の範囲）を組み合わせた検索戦略を用いて AI 特許を定量化している。使用されたデータベースは「パテント・インテグレーション」である¹。

- **特許「件数」主義への批判:** 分析の核となる変数は、特許の「出願件数」である。このアプローチは手法として簡潔だが、「すべての特許が等しい価値を持つ」という誤った前提に基づいている。現実には、特許の価値はべき乗則に従い、ごく一部の特許が経済的価値の大半を占める。報告書の手法は、画期的な基本特許と、些細な改良特許を等しく 1 件として扱ってしまう。
- **より高度な代替指標:** 産業界の実務や学術研究では、特許の質や価値をより精緻に評価するために、以下のような指標が用いられる。
 - **被引用件数 (Forward Citations)** : ある特許が後続の特許にどれだけ引用されたかは、その技術的重要性の強力な指標となる¹³。
 - **特許ファミリーサイズ:** 一つの発明がいくつの国・地域で出願されているかは、発明者が認識する市場価値を示唆する¹⁴。
 - **複合指数:** PatentSight のようなサービスは、「Patent Asset Index (PAI)」や「Technology Relevance (TR)」といった複合指数を提供しており、これらは被引用数や市場性などの要素を組み合わせ、より包括的な価値スコアを算出する¹⁴。

報告書の主要な結論である「特許『件数』が多いほど価値が向上する」という相関関係は、企業を「質より量」を追求する戦略へと誤誘導するリスクをはらむ。報告書の分析は、出願件数を主要な独立変数とし¹、特に出願上位企業群において件数と時価総額上昇率の間に高い相関が見られたと結論付けている¹。これは暗に「多ければ多いほど良い」というアプローチを示唆する。しかし、特許価値が極端に偏在していることは広く知られており、一つの画期的な特許が数千の小さな特許よりも価値を持つことがある。したがって、企業がこの報告書の示唆に従って出願件数を増やす戦略をとったとしても、本質的な企業価値や競争優位性、収益性が向上するとは限らない。この手法の選択自体が、読者に対して戦略的なリスクを生じさせている。

表 1: IPNJ 報告書の調査手法の要約

項目	内容
リサーチクエスション	AI 特許は企業価値向上に寄与するか？
主要な仮説	AI 特許出願数が多い企業ほど、企業価値（時価総額）が向上する（仮説①）
分析対象	TOPIX Core30 + Large70 構成企業（99 社）
企業価値指標	時価総額（2014 年～2023 年の各年末値）
知財指標	AI 関連特許の出願公開件数（FI 分類: G06N, G06Q + キーワード）
分析期間	企業価値：2014 年～2023 年 / 特許出願公開：2014 年 1 月～2024 年 9 月
分析手法	各指標間の相関分析（散布図による視覚的評価）

第 3 部：報告書の出所と権威性の評価

本章では、報告書の発行元である組織と執筆者個人を検証することにより、その信頼性を評価する。

3.1 発行組織：IPNJ 国際特許事務所のプロフィール

本報告書は、IPNJ 国際特許事務所のウェブサイト上で、「コンサルティング&ソリューション」の一環として公表されたソートリーダーシップコンテンツである¹。これは、本報告書が査読付きの学術論文ではなく、AI、IP ランドスケープ、企業戦略といった高付加価値領域における同事務所の専門性を示すために作成された戦略的文書であることを位置づける。提供された資料には、IPNJ 事務所自体の第三者による直接的な評判や評価は含まれていないが¹⁶、報告書の存在とその内容は、同事務所が知財とビジネスの交差点にある現代的な課題にデータ駆動型で取り組んでいることを示しており、これは現代の知財コンサルティング会社が信頼性を構築するための一般的な戦略である²。

3.2 執筆者：乾利之氏の経歴

報告書の執筆者である乾利之氏は、同事務所の代表弁理士であり、その経歴は報告書の権威性を著しく高めている¹。

- **専門資格:** 特定侵害訴訟代理業務が付記された弁理士であり、行政書士の資格も有している¹⁹。
- **学術的背景:** 日本の理工系トップクラスである東京工業大学大学院で技術経営修士 (MOT) を取得している¹⁹。この学位は、純粋な工学や法学とビジネス戦略との間の架け橋となるものであり、本報告書のテーマと完全に一致する。
- **実務経験:** 大手企業の技術部門や知財部門、大手特許事務所での勤務を経て自身の事務所を設立しており、事業会社と外部代理人の双方の視点を有している²⁰。
- **司法的評価:** 最も特筆すべきは、知的財産高等裁判所や東京・大阪地方裁判所において裁判所専門委員を務めた経歴である¹⁹。これは、日本の法曹界および知財コミュニティにおいて、同氏の専門性が高く評価されていることを示す強力な証左である。

執筆者の法務、事業会社、そして学術 (MOT) にまたがる特異な経歴を考慮すると、本報告書は厳密な学術研究としてではなく、経験豊富な実務家が知財専門家ではないビジネスリーダー向けに作成した、簡潔で実践的なモデル (ヒューリスティック) として解釈すべきである。執筆者は常勤の研究者ではなく、弁理士、コンサルタント、そして元企業知財部員である²⁰。報告書は学術誌ではなく、自社のコンサルティング業務の一環としてウェブサイトで公開されている¹。そして結論は、「企業価値 UP に寄与」といった、ビジネスで通用する平易な言葉で述べられている¹。これらの事実から、報告書の目的は学術的な厳密さで因果関係を証明することではなく、AI 知財の戦略的重要性を経営層に理解させ、大局的な意思決定を促すための、データに裏打ちされた説得力のあるストーリーを提供することにあると考えられる。この意図を認識することが、本報告書を公正に評価する鍵となる。

第4部：分析結果の統合と戦略的意義

本章では、IPNJ 報告書をより広い文脈の中に位置づけ、その分析結果を実践的なビジネス戦略へと転換する。

4.1 外部研究との比較分析

IPNJ 報告書が示した特許活動と企業価値の間の正の相関という発見は、他の研究とも概ね一致している。例えば、日本政策投資銀行（DBJ）のレポートは「特許件数・価値と利益」の間に正の相関関係を確認しており²²、早稲田大学の研究では、特許情報、特に特許の質（被引用数）や技術の多角化が、企業価値および将来利益と正の相関を持つことが示されている¹³。

しかし、これらの比較研究は、IPNJ 報告書の最大の限界、すなわち特許の「量」への焦点を浮き彫りにする。

- 日本知的財産協会（JIPA）の報告書では、PatentSight 社の Patent Asset Index (PAI)、Competitive Impact (CI)、Technology Relevance (TR) といった、質と市場要因を反映した高度な複合指標が使用されている¹⁴。
- 特許庁が委託した調査研究でも、被引用数に基づく技術的価値を測る指標として PatentSight 社の TR が用いられている¹⁵。
- 早稲田大学の研究も、特許の質を測る代理変数として明確に被引用件数を採用している¹³。

これらの比較は、専門家の間では、意味のある分析を行うためには単純な件数から質の要素を加味した指標へと移行することが不可欠であるというコンセンサスが存在することを示している。IPNJ 報告書は有効な出発点を提供するが、より詳細な戦略立案や投資判断には、他の報告書に見られるような、より頑健な手法が求められる。

表2：主要な調査研究における分析手法の比較

調査主体	企業価値指標	知財価値指標	分析対象	主要な結論
IPNJ 国際特許事務所	時価総額	特許出願件数	TOPIX 100	AI 特許件数と時価総額上昇率に相関が見られる ¹
日本知的財産協会 (JIPA)	研究開発費、営業利益等	Patent Asset Index (PAI), Technology Relevance (TR) 等の複合価値指標	EU R&D 投資上位 50 社	企業価値指標と特許価値スコア（特に PAI）に相関が見られる ¹⁴
特許庁	(直接の対象ではない)	Technology Relevance (TR) 等の技術的価値指標	日米中独英スイス企業	日本の特許価値が 2014 年以降減少傾向にある原因を分析 ¹⁵
日本政策投資銀行 (DBJ)	利益	特許件数・価値	大企業アンケート	特許の取り組みと企業収益に正の相関傾向がある ²²

4.2 AI コア特許（G06N）と AI ビジネス特許（G06Q）の戦略的価値

報告書の中で最も洞察に富み、実践的な発見は、AI 特許を「AI コア」と「AI ビジネス」に分類した点である¹。

- **AI コア特許 (G06N)**：これらはニューラルネットワークや機械学習モデルなど、AI 自体の基盤技術に関する特許である。報告書はこれらを**中長期的な価値創造**と結びつけている。これは、G06N への投資が、競合他社が容易に模倣できない、深く防御的な技術的優位性（Moat：堀）を時間をかけて構築する長期戦略であることを示唆する。報告書が「対応できる企業は限られる」と指摘するように、これは資本集約的であり、高度な研究開発能力を持つ企業に限定される可能性が高い¹。

- **AI ビジネス特許 (G06Q)** : これらは商取引、金融、経営などの特定のビジネス文脈における AI の応用に関する特許である。報告書はこれらを**短期的な価値創造**と結びつけている。これは、G06Q 特許が、より広範な企業によって開発・実装され、短期的な競争優位性を獲得するための、より機動的で市場志向のイノベーションを代表することを示唆する。報告書がこれを競争激化領域と特定しているのは的確である。

この G06N と G06Q の区別は、経営層が技術投資ポートフォリオのバランスを取るための強力なフレームワーク、「Moat（堀） vs. Marketplace（市場）」戦略を提供する。報告書は AI 特許をコア（G06N）とビジネス（G06Q）に分類し¹、前者を長期価値、後者を短期価値と関連付けた¹。G06N は基礎技術であり、本質的に長期的でコストがかかり、高い参入障壁（Moat）を築く。一方、G06Q はビジネス応用であり、市場の変化に迅速に対応し、競争が激しい領域（Marketplace）での勝利を目指す。したがって、この発見は、企業の G06N と G06Q の特許比率を、そのイノベーション戦略の代理指標として用いることを可能にする。すなわち、その企業が長期的な技術的支配を目指しているのか、それとも短期的な市場での機敏性を重視しているのかを判断する材料となる。これは、報告書の最も洗練された発見から直接導かれる、実践的な戦略ツールである。

4.3 企業戦略および投資分析への示唆

- **企業戦略担当者・知財管理者へ**: 本報告書は、その方法論的な限界にもかかわらず、研究開発部門や事業部門との対話を開始するための有用なツールとなる。知財を単なるコストセンターではなく、価値創造の源泉として位置づける根拠を提供する。G06N/G06Q のフレームワークは、自社の研究開発パイプラインと特許ポートフォリオが、長期成長と短期収益性という全社戦略と整合しているかを確認するための監査ツールとして活用できる。
- **投資アナリストへ**: 本報告書は、生の特許件数を直接的な評価モデルの入力値として使用することに対して警鐘を鳴らす。しかし、特許出願動向を定性的な指標として用いることの妥当性を裏付けている。ある企業の AI 特許出願数の増加、特に G06N/G06Q 比率の変化は、戦略的な転換やイノベーションの加速を示す先行指標となり得り、さらなるデューデリジェンスを促す。アナリストが企業との対話で、より本質的な問いを発するための出発点を提供する。

第 5 部：最終評価と実践的提言

本章では、これまでの分析を統合し、報告書に関する最終的な評価を下すとともに、明確で将

来を見据えた提言を行う。

5.1 報告書の妥当性、権威性、有用性に関する最終評価

- **妥当性:** 分析手法は簡潔であり、導き出された相関関係は方向性として興味深いが、因果関係を立証したり、精密な企業評価に用いたりするには厳密性を欠く。特許件数と時価総額への依存は、顕著な限界点である。
- **権威性:** 報告書の権威性は非常に高く、その源泉はほぼ全面的に執筆者である乾利之氏の卓越した経歴と専門性にある。これにより、報告書の結論は、実務専門家の見解として相応な重みを持つ。
- **有用性:** 報告書の最大の価値は、戦略的な対話と議論の枠組みを提供するツールとしての役割にある。複雑な知財データを、専門家ではない経営層にも理解しやすいシンプルな物語に変換することに成功している。特に、AI イノベーションの異なる様式を考察するための G06N/G06Q フレームワークは、最も価値のある貢献である。

5.2 活用に関する提言

- **評価ツールではなく、診断ツールとして活用する:** ビジネスリーダーは、本報告書のフレームワークを用いて自社の知財戦略について問い直すべきである。「我々は AI 特許を出願しているか?」「基盤技術（コア）と応用技術（ビジネス）のイノベーションのバランスはどうか?」「主要な競合他社と比較してどうか?」といった問いである。
- **より深い分析で補完する:** 重大な戦略的・投資的意思決定を行う際には、IPNJ 報告書の簡潔な分析を、JIPA や特許庁の調査に見られるような、より高度で質に基づいた特許分析（例：被引用分析、PAI）で補完する必要がある。
- **財務情報との文脈化:** 特許データから得られるいかなる洞察も、企業のイノベーション効率や知財の収益化能力の全体像を把握するために、従来型の財務指標（研究開発費、収益性、キャッシュフロー）と関連付けて評価されなければならない。

5.3 今後の研究への展望

本調査研究をより頑健なものにするためには、いくつかの改善点が考えられる。第一に、生の件数ではなく、質の要素を加味した特許指標（例：PAI、被引用件数）を用いて分析を再現する

こと。第二に、企業価値をより包括的に捉える指標（例：企業価値（EV）、トービンのQレシオ）を採用すること。第三に、時価総額に影響を与える他の変数（例：研究開発費、業種、市場全体の動向）を制御し、AI特許取得の純粋な影響を分離するために、重回帰分析のような高度な統計手法を用いること。最後に、分析対象をTOPIX100を超えて高成長テクノロジー企業や中小企業にまで広げることで、経済全体におけるAI知財の役割について、より包括的な見解が得られるだろう。

引用文献

1. AI特許は企業価値向上に寄与するか～AI特許出願数と企業価値との関係についての検討～ - IPNJ 国際特許事務所.pdf
2. AI特許は企業価値向上に寄与するか～AI特許出願数と企業価値との関係についての検討, 10月14, 2025にアクセス、
<https://www.ipnj.jp/2025/09/02/%EF%BD%81%EF%BD%89%E7%89%B9%E8%A8%B1%E3%81%AF%E4%BC%81%E6%A5%AD%E4%BE%A1%E5%80%A4%E5%90%91%E4%B8%8A%E3%81%AB%E5%AF%84%E4%B8%8E%E3%81%99%E3%82%8B%E3%81%8B%EF%BD%81%EF%BD%89%E7%89%B9%E8%A8%B1%E5%87%BA%E9%A1%98%E6%95%B0%E3%81%A4%E4%BC%81%E6%A5%AD%E4%BE%A1%E5%80%A4%E3%81%A8%E3%81%AE%E9%96%A2%E4%BF%82%E3%81%AB%E3%81%A4%E3%81%84%E3%81%A6%E3%81%AE%E6%A4%9C%E8%A8%8E/>
3. 時価総額って何？時価総額が上がっている会社は社員にいい会社？ - doda, 10月14, 2025にアクセス、<https://doda.jp/companyinfo/contents/finance/003.html>
4. 時価総額の計算方法は？概要やその他の指標との違いを解説 - Fundbook, 10月14, 2025にアクセス、<https://fundbook.co.jp/column/understanding - ma/market-capitalization/>
5. 【初心者向け】時価総額を徹底解説！企業規模と投資のヒント - 株探, 10月14, 2025にアクセス、https://kabutan.jp/hikaku/kabu_beginner_market - capitalization/
6. 時価総額とは？なぜ重要なのか、投資判断にどう活かすのかを解説 | デジタルギフト®- 想いを, 10月14, 2025にアクセス、<https://digital - gift.jp/column/market - capitalization/>
7. 企業価値とは？株式価値・事業価値・時価総額との違いと関係 - M&A ロイヤルアドバイザリー, 10月14, 2025にアクセス、<https://ma - la.co.jp/m-and-a/corporate - value/>
8. 企業価値の計算方法は？時価総額との違いも解説 | M&A ベストパートナーズ, 10月14, 2025にアクセス、<https://mabp.co.jp/magazine/13389/>
9. TOPIX Large70読み - 証券用語解説集 - 野村証券, 10月14, 2025にアクセス、<https://www.nomura.co.jp/terms/english/other/A03251.html>
10. 第11回「常識を疑おう（実践編3）」 | 投資信託コラム, 10月14, 2025にアクセス、
https://www.orixbank.co.jp/personal/investment/learn/column/detail/20190719_17.html

11. 【日経平均との違いは？】 TOPIX とは？ | 証券 - アーリークロス, 10 月 14, 2025 にアクセス、 <https://www.early-cross.com/column/topix/>
12. TOPIX Large70 | 三菱 UFJ e スマート証券 (旧社名, 10 月 14, 2025 にアクセス、 <https://kabu.com/glossary/kabu2476.html>
13. 特許情報が企業価値・将来収益に与える影響 - 早稲田大学リポジトリ, 10 月 14, 2025 にアクセス、 https://waseda.repo.nii.ac.jp/record/65403/files/WasedaBusinessSchool_mba_2020_1003_57195007.pdf
14. データベース搭載の特許スコアを活用した企業価値評価の研究, 10 月 14, 2025 にアクセス、 http://www.jjpa.or.jp/kaikin/kikansi/honbun/2021_10_1339.pdf
15. 「特許情報に基づく特許価値の分析と検証に関する調査研究」 - 特許庁, 10 月 14, 2025 にアクセス、 https://www.jpo.go.jp/resources/report/takoku/document/zaisanken_kouhyou/2021_07-summary.pdf
16. 正林国際特許商標事務所の評判・口コミ - エンカイシャの評判, 10 月 14, 2025 にアクセス、 <https://en-hyouban.com/company/10096245025/>
17. RYUKA 国際特許事務所「社員クチコミ」就職・転職の採用企業リサーチ OpenWork, 10 月 14, 2025 にアクセス、 https://www.openwork.jp/company.php?m_id=a0C3000000FRkUI
18. 弁理士法人太陽国際特許事務所の評判・口コミ一覧 (全 53 件) - 就活会議, 10 月 14, 2025 にアクセス、 https://syukatsu-kaigi.jp/companies/74412/word_mouths
19. 乾利之プロフィール | 講演依頼・講師派遣のシステムブレーン, 10 月 14, 2025 にアクセス、 <https://www.sbrain.co.jp/keyperson/K-17012.htm>
20. 代表者(弁理士 乾利之)紹介 - IPNJ 国際特許事務所, 10 月 14, 2025 にアクセス、 <https://www.ipnj.jp/%E4%BB%A3%E8%A1%A8%E8%80%85-%E5%BC%81%E7%90%86%E5%A3%AB-%E4%B9%BE-%E5%88%A9%E4%B9%8B-%E7%B4%B9%E4%BB%8B/>
21. 乾利之 - I P N J 国際特許事務所 ”急成長のカギはビジネスモデルと知的財産！”への無料メール相談・面談, 10 月 14, 2025 にアクセス、 https://www.dreamgate.gr.jp/consul/pro/ipnj_inui
22. 特許情報を経営の羅針盤に - 日本政策投資銀行 (DBJ) , 10 月 14, 2025 にアクセス、 <https://www.dbj.jp/upload/investigate/docs/77545ffa7bc596ae510a3b81811e7511.pdf>