

# 令和5年（行ケ）第10078号判決の分析：共同研究開発における発明者性の認定に関するケーススタディ

Gemini Deep Research

## エグゼクティブサマリー

本レポートは、知的財産高等裁判所が下した令和5年（行ケ）第10078号判決について、詳細かつ多角的な分析を提供するものである。本件は、大学発のディープテックベンチャーであるピクシーダストテクノロジーズ株式会社（被告）と、製品開発・製造を担う株式会社CSイノベーション（原告）との間で争われた特許無効審判請求事件の審決取消訴訟である。争点は、特許第6329679号「オーディオコントローラ、超音波スピーカ、オーディオシステム、及びプログラム」の発明者の認定にあった。

原告は、自社の従業員こそが真の発明者、少なくとも共同発明者であると主張し、被告による特許出願は冒認出願または共同出願違反に該当し無効であると訴えた。これに対し、被告は、原告に試作品の製造を委託する以前の段階で、発明の核心部分（発明の特徴的部分）は既に自社の研究者によって完成されていたと反論した。

裁判所は、被告の主張を全面的に認め、原告の請求を棄却した。その判断の根底には、日本の特許法における発明者認定の厳格な基準がある。すなわち、発明者とは、発明の技術的課題を解決するための核心的な技術的思想（発明の特徴的部分）の創作に現実的に関与した者を指し、その着想を当業者が実施可能なレベルまで具体化する行為が求められる。

本判決において裁判所は、被告が開発した「本件実験機」が、音質などの性能面では未熟であったものの、発明の課題を解決するための核心的な技術的思想、すなわち「複数の超音波トランスデューサを個別に制御し、特定の焦点に超音波を集束させて可聴音を発生させる」という構成を既に具現化しており、この時点で発明は「完成」していたと認定した。一方で、原告が「本件試作機」の開発において行った音質の向上、耐久性の確保、回路設計の最適化といった貢献は、既に完成していた発明を製品化・実用化するための「改良」または「具体的実施態様の一つ」に過ぎず、発明の核心部分への創作的関与には当たらないと判断した。

本件は、大学発ベンチャーとものづくり企業との共同開発において典型的に生じうる知財紛争の構造を浮き彫りにしている。研究開発の初期段階で生まれる「0 から 1」の基礎発明と、それを市場投入可能な製品へと仕上げる「1 から 100」の製品化開発との間に存在する、貢献度評価のギャップが紛争の根源にある。本レポートでは、判決の詳細な分析を通じて、この法的判断の論理構造を解き明かすとともに、共同研究開発における知財管理、特に、発明者性の認定、特許出願のタイミング、そして契約によるリスク管理の重要性について、実務的な教訓と戦略的な提言を導き出す。

---

## 第 1 章：事件の背景と審理の経緯

本件訴訟は、イノベーションの異なる側面を担う二つの企業の衝突であり、その背景を理解することは、判決の核心を把握する上で不可欠である。一方は大学発の先端技術シーズを社会実装しようとするディープテックベンチャー、もう一方は高度なものづくり技術でアイデアを形にする開発・製造企業である。

### 1.1. 当事者：対照的なイノベーションモデルの研究

#### 被告：ピクシーダストテクノロジーズ株式会社 (PDT)

被告であるピクシーダストテクノロジーズ株式会社（以下「PDT」）は、メディアアーティストであり筑波大学准教授でもある落合陽一氏らが中心となり、平成 29 年（2017 年）5 月 10 日に設立された大学発ベンチャーである<sup>1</sup>。その前身は米国法人 **Pixie Dust Technologies, inc.**（PDT 社）であり、本件における開発委託契約の主体となっている<sup>1</sup>。同社の事業の中核は、「波動制御技術」を応用した製品・サービスの開発であり、音、光、電磁波などを自在に操ることで新たなユーザー体験や社会課題の解決を目指す、典型的なディープテック企業である<sup>7</sup>。落合氏の研究分野は、ヒューマンインターフェース、感性情報学、特に超音波を利用した触覚提示や音響浮揚など多岐にわたる<sup>9</sup>。この背景から、PDT は基礎研究の成果を基に、これまで存在しなかった新しい原理や概念を創出する「0 から 1」のイノベーションを志向する組織と位置づけられる。

## 原告：株式会社 CS イノベーション (CSI)

原告である株式会社 CS イノベーション（以下「CSI」）は、平成 24 年（2012 年）9 月に設立された製品開発支援および製造を主たる事業とする企業である<sup>15</sup>。同社の事業内容は、検査・計測機器の企画・開発・製造、技術調査・研究、センシングソリューション、ものづくりコンサルティングなどであり、主要取引先には宇宙航空研究開発機構（JAXA）や防衛省といった高度な技術力と信頼性が要求される機関が含まれている<sup>15</sup>。このことから、CSI は、基礎的なアイデアやコンセプトを受け、それを信頼性、耐久性、製造可能性などを考慮した具体的な製品へと落とし込む、いわば「1 から 100」のエンジニアリングを担う組織と位置づけられる。

本件は、まさにこの「0 から 1」を生み出す研究開発型企業と、「1 から 100」を担う製品化企業との連携において生じた典型的な知財紛争であると言える。両者の間には、「発明」とは何かという点について、その企業文化や価値創出の源泉に根差した根本的な認識の相違が存在した。PDT にとっては発明の核心が基礎原理の着想と実証にあるのに対し、CSI にとっては製品として機能させるための高度な技術的課題の解決こそが価値創造の中心であった。この認識のズレが、法的な発明者性の認定を巡る深刻な対立へと発展したのである。

## 1.2. 紛争の対象となった知的財産：特許第 6329679 号

本件で争われたのは、PDT を特許権者とする特許第 6329679 号である<sup>1</sup>。

- **発明の名称**：「オーディオコントローラ、超音波スピーカ、オーディオシステム、及びプログラム」<sup>1</sup>。
- **核心的な請求項（請求項 1）**：本特許の請求項 1 は、複数の超音波トランスデューサを備える超音波スピーカを制御するオーディオコントローラに関するものである。その核心は、音源からのオーディオ信号に基づき、各超音波トランスデューサを個別に制御するための制御信号を生成し、それらの信号によって各トランスデューサから位相差を持った超音波を放射させ、空間上の一点（焦点）で超音波を集束させる「制御手段」を備える点にある<sup>1</sup>。
- **発明が解決しようとする課題**：本特許の明細書によれば、発明の課題は、従来のサウンドシステムのように、聴取者の周囲に物理的なスピーカを配置する必要があることに起因する「オーディオシステムの使用環境の制約を取り除くこと」である<sup>1</sup>。本件発明は、空間上の任意の位置に仮想的な音源を形成することにより、物理的なスピーカの設置場所という制約から解放された音響体験を提供することを目的としている。
- **特許公報上の発明者**：特許公報には、PDT の代表取締役である A 氏（落合陽一氏）と D

氏（村上泰一郎氏）の2名が発明者として記載されている<sup>1</sup>。

### 1.3. 知的財産高等裁判所に至るまでの経緯

本訴訟は、特許庁における無効審判手続きを経て、知的財産高等裁判所（以下「知財高裁」）に持ち込まれた。

- **特許庁における無効審判請求（無効 2022-800002 号）**：令和4年1月20日、CSIは特許庁に対し、本件特許の無効審判を請求した。CSIの主張の骨子は、①本件発明の真の発明者はCSIの代表取締役C氏および従業員E氏であり、特許を受ける権利を有しないPDTによる出願は冒認出願（特許法第123条第1項第6号）にあたる、②仮にPDT側にも発明者がいるとしても、CSI側も共同発明者であり、CSIから特許を受ける権利を承継した原告を含めずに行われた単独出願は共同出願違反（同項第2号）にあたる、というものであった<sup>1</sup>。
- **特許庁の審決（令和5年6月13日）**：特許庁は、「本件審判の請求は、成り立たない。」との審決を下し、CSIの請求を退けた。審決は、PDTのA氏が、CSIに試作品開発を依頼した平成27年5月26日の時点で、既に本件発明の核心的な技術思想である「フェーズドアレイAM変調スピーカ」を着想済みであったと認定した<sup>1</sup>。
- **知財高裁への審決取消訴訟（令和5年（行ケ）第10078号）**：この特許庁の不成立審決を不服として、CSIは同年7月21日、審決の取消しを求めて知財高裁に本件訴えを提起した。本レポートが分析の対象とするのは、この訴訟に対する知財高裁の判決である<sup>1</sup>。

---

## 第2章：法的な対立の核心：発明者の定義

本件の最大の争点は、法的に誰が「発明者」と認められるかという一点に集約される。原告CSIと被告PDTの主張は、発明がいつ、誰によって完成されたのかという事実認定を巡って真っ向から対立した。

### 2.1. 原告（CSI）の主張

CSIは、自社の従業員が真の発明者であるという前提に立ち、本件特許には二つの無効理由が

存在すると主張した。

- **冒認出願（特許法第 123 条第 1 項第 6 号）**：CSI は、発明者である C 氏および E 氏から特許を受ける権利を正当に承継していると主張。したがって、特許を受ける権利を持たない PDT が自己の名義で出願した行為は、他人の発明を盗用した「冒認出願」に該当し、特許は無効であると訴えた<sup>1</sup>。これは、発明の所有権が完全に CSI 側にあるとする、極めて強い主張である。
- **共同出願違反（特許法第 38 条、第 123 条第 1 項第 2 号）**：仮に PDT 側の貢献が認められるとしても、CSI の従業員もまた発明の完成に創作的に関与した「共同発明者」であると主張。特許を受ける権利が共有であるにもかかわらず、PDT が単独で出願したことは、共同出願義務を定めた特許法第 38 条に違反しており、この手続き上の瑕疵によっても特許は無効とされるべきであると訴えた<sup>1</sup>。これは、冒認出願が認められない場合の予備的な主張（フォールバックポジション）である。

CSI のこの二段構えの主張は、訴訟における一般的な戦略を反映している。まず、最も有利な結果（権利の完全な奪取）をもたらす冒認出願を主位的に主張し、それが困難な場合に備えて、少なくとも特許を無効化できる共同出願違反を予備的に主張するのである。裁判所がこの両方の主張を完全に退けたという事実は、CSI の貢献が法的な「発明」の範疇には全く含まれないという、極めて強力な判断が下されたことを示唆している。

## 2.2. 被告（PDT）の反論

PDT は、CSI の主張を全面的に否定し、発明の正当な権利者であることを主張した。

- **発明の先行完成**：PDT の反論の核心は、本件発明が、CSI に試作品の製作を依頼した平成 27 年（2015 年）5 月よりも遙か以前、具体的には平成 25 年（2013 年）1 月 30 日までは、自社の研究者である A 氏および B 氏によって既に完成していたという点にある<sup>1</sup>。
- **原告の役割**：PDT は、CSI の役割を、既に完成していた発明思想に基づき、具体的なハードウェアを製造する「受託者」に過ぎないと位置づけた。CSI が行った作業は、PDT からの指示や提供された仕様書に基づくものであり、発明の核心的な技術的思想に対するいかなる創作的貢献も含まれていないと主張した<sup>1</sup>。

## 2.3. 日本における発明者性の法的基準

この対立を判断するにあたり、裁判所は日本の判例法理によって確立された発明者の認定基準

に依拠した。

- **基本原則**：特許法上の「発明者」とは、特許請求の範囲に記載された発明の技術的思想、すなわち課題解決のための具体的な手段の創作に、現実的かつ創作的に関与した自然人を指す<sup>1</sup>。単なる補助者、管理者、あるいは単に資金を提供した者は発明者には当たらない。
- **「発明の特徴的部分」への貢献**：裁判実務上、発明者性の判断は、その発明が従来技術と異なる新規な部分、すなわち「発明の特徴的部分」に誰が創作的に貢献したかという点に焦点が当てられる<sup>1</sup>。単なる補助作業、指示に基づくルーティン的な実験、あるいは発明者による着想の具体化を手伝っただけでは、共同発明者とは認められない<sup>24</sup>。
- **発明の完成時期**：発明は、物理的な試作品の完成を必ずしも要しない。その技術内容が、当業者（その技術分野における通常の知識を有する者）であれば反復実施して目的とする技術効果を挙げることができる程度にまで、具体的かつ客観的なものとして構成された時点で「完成」したと解される（最高裁昭和 52 年 10 月 13 日判決、民集 31 卷 6 号 805 頁）<sup>1</sup>。特に、技術的思想の具体化による結果の予測が可能な分野においては、着想段階で発明が完成したと認められる場合もある。

本件では、まさにこの「発明の特徴的部分」が何であり、それがいつ、誰によって「完成」されたのが、判決の行方を決定づける最大の争点となった。

---

## 第 3 章：技術的深掘り：発明の「特徴的部分」

裁判所が発明者を認定する上で、まず行ったのは、本件特許の核心、すなわち「発明の特徴的部分」を技術的に特定することであった。この特定作業は、関連技術の理解と、本件で登場する二つの重要な装置、「本件実験機」と「本件試作機」の比較分析を通じて行われた。

### 3.1. 中核となる技術

本件発明は、二つの既存技術の独創的な組み合わせに基づいている。

- **パラメトリックスピーカ**：このスピーカは、空気の非線形性という物理現象を利用する。まず、可聴音信号で超音波（搬送波）の振幅を変調する。この変調された強力な超音波を空气中に放射すると、超音波自身が伝播する過程で「自己復調」という現象を起こし、元の可聴音を再生する。これにより、あたかも空中から音が聞こえるような効果が得られ、極めて高い指向性を実現できる<sup>1</sup>。裁判所は、このパラメトリックスピーカの基本原理

が、本件発明がなされたとされる平成 25 年（2013 年）頃においても、既に「周知の技術」であったと認定している<sup>1</sup>。

- **フェーズドアレイ**：これは、複数のアンテナやトランスデューサ（振動子）をアレイ状に配置し、各素子から出力する信号の位相（タイミング）を電子的に制御する技術である。各素子からの波が干渉し合うことを利用し、波面全体の進行方向や収束点を、物理的な機構を動かすことなく、電氣的に高速で操作（ステアリングおよびフォーカシング）することができる<sup>29</sup>。本件で「本件位相制御技術」と呼ばれるこの技術もまた、平成 27 年（2015 年）5 月以前に「公知」の技術であったと裁判所は認定した<sup>1</sup>。

## 3.2. 裁判所による発明の核心の特定

裁判所は、パラメトリックスピーカとフェーズドアレイという二つの公知技術を、特定の課題を解決するために組み合わせた点に本件発明の独創性を見出した。

- **発明の飛躍**：単に音を出すだけのパラメトリックスピーカに、フェーズドアレイ技術を適用することで、空中に生み出される仮想音源の位置を任意に制御するという新しい価値を創造した。
- **「発明的特徴的部分」の定義**：以上の分析に基づき、裁判所は本件発明の「特徴的部分」を、請求項 1 に記載された\*\*「オーディオ信号に基づいて、各超音波トランスデューサを個別に制御するための制御信号を生成し、且つ、少なくとも 1 つの焦点位置で集束する位相差を有する超音波を各超音波トランスデューサが放射するように、前記制御信号を、各超音波トランスデューサに出力する制御手段を備える」\*\*という構成であると明確に特定した<sup>1</sup>。この制御手段こそが、オーディオシステムにおける設置場所の制約という課題を解決する核心であると判断された。

## 3.3. 二つの装置の物語：実験機と試作機

発明者性の認定は、この「特徴的部分」を誰が創作したのかという問いに帰着する。その判断のため、裁判所は PDT が開発した「本件実験機」と、CSI が製造した「本件試作機」の技術内容を詳細に比較検討した。

この二つの装置の比較分析は、本判決の技術的な論理展開を理解する上で極めて重要である。以下の表は、両者の仕様、性能、そして裁判所がそれぞれにどのような発明上の意義を認めたかをまとめたものである。

特徴	本件実験機（PDT 開発）	本件試作機（CSI 開発）	裁判所の発明貢献度評価
開発時期	平成 27 年 4 月以前 <sup>1</sup>	平成 27 年 11 月納品 <sup>1</sup>	PDT が CSI に委託する前に実験機を完成させていた点を重視。
中核制御技術	FPGA を用いた位相制御 <sup>1</sup>	マイコンボード GR-SAKURA + FPGA <sup>1</sup>	実験機の段階で、発明の核心であるリアルタイム位相制御を可能にする高度な FPGA 技術が既に採用されていたことを認定。
トランスデューサ制御	285 個の素子を個別に位相制御し、超音波を一点に集束可能 <sup>1</sup>	個別制御機能を持つ FPGA プログラムを搭載。ただし、焦点に集束させるための位相制御プログラム自体は搭載しておらず、PDT 側が提供する前提だった <sup>1</sup>	発明の核心である「集束」機能は実験機の段階で実現済み。試作機はハードウェアプラットフォームであり、核心ソフトウェアは PDT に依存。
変調方式	AM 変調および PWM 変調（音圧制御用） <sup>1</sup>	PWM 変調（音波形再現用） <sup>1</sup>	試作機の PWM 変調は音質向上のための改良であり、発明の基本原理（変調超音波による可聴音生成）は実験機で実証済みと判断。
音声出力能力	1-10 23Hz の矩形波	10 kHz 程度までの	実験機の出力は限定

	（「初期のテレビゲームの電子音のような音」） <sup>1</sup>	任意のオーディオ信号を再現可能 <sup>1</sup>	的だが、「可聴音を焦点で発生させる」という発明の目的は達成。試作機の高音質化は、発明の完成に必須の要件ではないと判断。
位相制御の対象	超音波の搬送波の位相のみを制御 <sup>1</sup>	搬送波に加え、変調された可聴音の波形も焦点で揃うように制御する構成 <sup>1</sup>	可聴音波形の位相同期は音質向上のための改良であり、発明の課題解決に必須ではないと判断（詳細は第4章）。
製品化レベル	実験目的の装置で、音質・耐久性に課題 <sup>1</sup>	耐久性、安全性、発熱・共鳴音対策を施し、製品化に向けた試作品 <sup>1</sup>	製品化のためのエンジニアリングは、発明の「完成」とは別次元の貢献であると明確に分離。
核心ソフトウェア開発者	PDT（A氏、B氏） <sup>1</sup>	変調制御部はCSI（E氏）。位相制御部はPDTが担当 <sup>1</sup>	発明の根幹をなす位相制御ソフトウェアは一貫してPDTが開発・保有しており、CSIは関与していない点を認定。

この比較から浮かび上がるのは、PDTの実験機が技術原理の証明（Proof of Concept）を達成した装置であるのに対し、CSIの試作機はその原理を製品として成立させるための改良・実装を行った装置であるという明確な役割分担である。

特に、本件発明のような複雑なシステムにおいて、FPGA（Field-Programmable Gate Array）の採用は重要な意味を持つ。FPGAは、ソフトウェアで回路構成を書き換えられる集積回路であり、数百ものトランスデューサの位相をリアルタイムで並列処理するような、特定の計算タスクに特化した専用ハードウェアを構築するのに適している<sup>35</sup>。PDTが初期の実験機の段階で、この高度なデバイスを用いて位相計算ソフトウェアを実装していたという事実は、彼らが単に漠然としたアイデアを持っていただけでなく、その実現に向けた核心的な技術的課題を既

に解決していたことを強く示唆する。これは、裁判所が PDT による発明の先行完成を認定する上で、強力な根拠となった。

---

## 第 4 章：裁判所の判断理由と判決

裁判所は、前章で整理した技術的・事実に基づき、発明者性の法的基準を適用し、CSI の主張を退ける明確な論理を展開した。その核心は、「発明の完成」の時点をいつと捉えるか、そして CSI の貢献を法的にどう評価するかにあった。

### 4.1. 発明の完成時点：「本件実験機」で十分であった理由

#### 法的基準の充足

裁判所は、PDT が開発した「本件実験機」が、その性能は不完全であったとしても、法的な意味での「発明の完成」を証明するのに十分であったと結論付けた<sup>1</sup>。その理由は、実験機が、本件発明の「特徴的部分」を既に具現化していたからである。すなわち、実験機は、フェーズドアレイ技術とパラメトリックスピーカ技術を組み合わせ、「任意の焦点位置において可聴音を発生させる」という発明の根本目的を達成可能であることを実証した。たとえ再生される音が低品質な矩形波であったとしても、それは発明の成立を左右する問題ではない。当業者であれば、この基本原理を基に、周知の技術（例えば、より高度な変調方式）を適用して音質を改善することは可能であると判断された<sup>1</sup>。

#### 原告の技術的主張の排斥

裁判所は、CSI が「発明の必須の構成要素」とであると主張した技術的特徴（原告特徴的部分）を、一つ一つ論理的に退けた。

- 距離の算出について（原告特徴的部分①）：CSI は、焦点位置と各トランスデューサとの距離を算出し、それに応じて駆動タイミングを制御することが発明の特徴であると主張し

た。しかし裁判所は、これはフェーズドアレイ技術において位相差を決定するための当然の前提であり、それ自体が独立した創作的な貢献とは言えないと判断した<sup>1</sup>。

- **可聴音波形の同期について（原告特徴的部分②）**：これはCSIの最も強力な技術的主張であった。すなわち、クリアな音を再生するためには、超音波の搬送波だけでなく、変調された**可聴音の波形**そのものが焦点位置で位相を揃えて重なり合う必要がある、という主張である。裁判所は、この主張の技術的な妥当性自体は否定しなかった。しかし、これが**発明の必須の構成要素ではない**と判断した。その論理は以下の通りである。
  1. **発明の課題との関係**：本件発明の課題はあくまで「オーディオシステムの使用環境の制約を取り除く」ことであり、「高音質化」ではない。
  2. **効果の有無**：被告PDTが提出した計算によれば、搬送波のみの位相制御を行った場合でも、可聴音波形のズレは極めてわずか（例えば、焦点距離200mmの場合で最大でも1万分の1秒程度）であり、音量が若干低下したり、一部の周波数成分が打ち消されたりすることはあっても、可聴音の発生自体が不可能になるわけではないと認定した<sup>1</sup>。
  3. **結論**：したがって、可聴音波形の同期は、音質を向上させるための「改良」技術ではあっても、発明の根本原理を成立させるための必須要件ではない。CSIのこの貢献は、発明の完成そのものではなく、完成した発明の性能向上に関わるものと位置づけられた<sup>1</sup>。

## 4.2. 原告（CSI）の貢献の法的評価：発明ではなく、実装

裁判所は、CSIが本件試作機の開発において多大な技術的貢献をしたことを事実として認めている。具体的には、変調方式をAM変調からより高度なPWM変調へ変更するための検討、マイコンボードやFPGA基板の評価と選定、製品化に不可欠な発熱・共鳴音対策、基板・回路の具体的な設計、そして変調制御に関するソフトウェアの作成などである<sup>1</sup>。

しかし、裁判所はこれらの貢献のすべてを、既にPDTによって完成されていた発明を具現化するための\*\*「具体的・客観的な態様の一つにすぎず」\*\*と断じた。そして、「可聴音の音質の向上」という課題を解決するCSIの貢献は、「使用環境の制約の除去」という本件発明の課題を解決するものではないと明確に分離した。これは、法的に「発明の創作」と「発明の実施・改良」とを厳格に区別する判断であり、本判決の核心部分である<sup>1</sup>。

## 4.3. 時系列の再構築と分析

発明者性の争いでは、誰がいつ何をしたかという時系列が決定的に重要となる。裁判所は、証拠に基づき、発明の着想から出願に至るまでの経緯を認定した。

日付	出来事	主要な関係者	発明者性紛争における意義
平成22年9月まで	B氏が中核技術である「本件位相制御技術」を利用した非接触触覚ディスプレイを開発 <sup>1</sup>	B氏 (PDT)	発明の基礎となる要素技術が、CSIとの接触以前にPDT側で確立されていたことを示す。
平成25年1月30日まで	「本件実験機」が完成し、動作を記録した動画が撮影される <sup>1</sup>	A氏、B氏 (PDT)	発明の「特徴的部分」を具現化した装置がこの時点で存在し、発明が法的に「完成」していたとするPDTの主張の根幹をなす証拠。
平成26年3月頃	B氏が論文(甲125論文)を発表。実験機の応用例として「パラメトリックスピーカ」に言及 <sup>1</sup>	B氏 (PDT)	CSIとの接触前に、PDT側で位相制御技術をスピーカに応用する着想があったことを示す客観的証拠。
平成27年4月20日	A氏のインタビュー記事(甲9)が掲載。「新しい指向性スピーカ」について言及 <sup>1</sup>	A氏 (PDT)	CSIとの接触直前に、発明のコンセプトが公に語られていたことを示す証拠。
平成27年5月25日	CSIがPDT社宛に概算見積書(甲204見積書)を作	C氏 (CSI)	当初の依頼内容が「空中超音波集束装

	成 <sup>1</sup>		置 駆動回路設計・ 検証」であったことを示す。
平成 27 年 5 月 26 日	PDT と CSI が筑波大学で打ち合わせ。その後、本件見積書（甲 5 の 1）が作成される <sup>1</sup>	A 氏（PDT）、C 氏（CSI）	見積書の件名が「フェーズドアレイ AM 変調スピーカ」に変更。CSI はこの変更が自社の提案によると主張したが、裁判所は PDT 側の先行着想を認定。
平成 27 年 11 月	CSI が 4 台の「本件試作機」を PDT 社に納品 <sup>1</sup>	C 氏、E 氏（CSI）	CSI が主張する「発明の完成」の時点。しかし裁判所はこれを「完成した発明の製品化」と評価。
平成 29 年 5 月 10 日	被告であるピクシーダストテクノロジーズ株式会社（日本人）が設立される <sup>1</sup>	A 氏、D 氏（PDT）	-
平成 29 年 10 月 3 日	PDT が本件特許を出願 <sup>1</sup>	PDT	CSI は、発明完成から出願までの期間が長いことを不自然だと主張したが、裁判所は出願時期は発明の完成時期の認定を左右しないと判断。

### 「着想」の認定

特に重要だったのは、平成 27 年 5 月 26 日の打ち合わせの解釈である。CSI は、この場で自ら

が「フェーズドアレイ AM 変調スピーカ」という新たな技術を提案し、それが本件見積書に反映されたと主張した。しかし裁判所は、それ以前の B 氏の論文や A 氏のインタビュー記事といった客観的証拠に基づき、PDT 側が CSI と接触する前からこの技術を\*\*「具体的な解決手段を伴う着想」\*\*として有していたと認定した。単なる「思い付き」のレベルではなく、実験機によってその原理が実証されていた点が重視された。したがって、たとえ CSI が打ち合わせで同様の提案をしたとしても、それは発明の起源とはなり得ないと判断された<sup>1</sup>。

この判決は、発明の完成を証明するためには、粗削りであっても中核的な技術思想を具体化した客観的な証拠（この場合は実験機とその動作記録）が極めて重要であることを示している。一方で、製品としての完成度を高めるための後続の開発作業は、それがいかに高度で不可欠なものであっても、元の発明の創作者として認められるための根拠とはなりにくい、という厳格な法的判断基準を改めて示した。

---

## 第 5 章：戦略的インプリケーションと専門家による考察

本判決は、法的には判例整合的な結論であるが、共同開発、特に大学発ベンチャーとものづくり中小企業との連携が活発化する現代のイノベーション環境において、多くの戦略的な示唆と課題を投げかけている。

### 5.1. 「アイデアから製品へ」のギャップに潜む危険

本件は、研究開発型ベンチャーと製品化を担うパートナー企業との間で生じる典型的な紛争であり、双方にとっての教訓を含んでいる。

- **ベンチャー側 (PDT) のリスク**：PDT は、自社の核心技術を製品化するという極めて重要なプロセスを外部パートナーに委託した。本件では発明者性を認められたが、もし契約内容や証拠管理が不十分であれば、核心的な知的財産権を失うか、共有を余儀なくされるリスクに直面していた。特に、試作品開発の過程で生まれた改良点が、元の発明とは別の新たな発明としてパートナー企業に出願されてしまう可能性は常に存在する。
- **開発パートナー側 (CSI) の教訓**：CSI にとっては、製品を市場に出せるレベルにまで引き上げるために不可欠かつ高度なエンジニアリング作業を行ったにもかかわらず、その貢献が基礎特許の「発明」としては法的に評価されなかったという厳しい結果となった<sup>1</sup>。これは、現在の日本の特許法制が、基礎原理の着想 (0→1) を、その実用化・製品化 (1→100) よりも発明の本質として重視する傾向にあることを示している。ビジネス上の

貢献度と法的な発明者性の認定との間には、大きな乖離が存在しているのである。

この判決は、イノベーション・エコシステム全体に対する問いかけでもある。法制度は、製品化に不可欠な高度なエンジニアリングを担うプレイヤーの貢献を適切に評価し、インセンティブを与える仕組みとなっているか、という点について再考を促すものである。

## 5.2. 特許出願のタイミングという高度な経営判断

PDT が、CSI から実用的な試作機を平成 27 年 11 月に受領してから、実際に特許を出願する平成 29 年 10 月まで、約 2 年間の空白期間がある点は、戦略的に極めて興味深い<sup>1</sup>。裁判所は「発明が完成した後に特許出願をするか否か、するとしていつ出願するかについては、多くの考慮すべき事情がある」として、出願の遅れが発明の完成時期の認定を左右するものではないと正しく指摘した<sup>1</sup>。

しかし、ビジネスリスク管理の観点からは、この遅延は紛争の火種を生んだ重大な判断ミスであったと言わざるを得ない。もし PDT が CSI に開発を委託する前に、少なくとも実験機の段階で特許出願（仮出願を含む）を済ませていれば、CSI が発明者性を主張する余地は大幅に狭まり、本件訴訟は未然に防げた可能性が高い。この遅延の背景には、若いスタートアップにありがちなリソース不足、知財戦略の優先順位の低さ、あるいはパートナーとの間で知財紛争が起こるというリスク認識の欠如など、様々な要因が推測されるが、結果として多大な訴訟コストと経営資源の浪費を招いた。

## 5.3. 判決を超えた専門家の評価

法的な観点から見れば、本判決は「発明の特徴的部分」への創作的関与を重視し、発明と単なる実施・改良とを区別するという、日本の確立された判例法理に忠実な、論理的で妥当な結論である<sup>1</sup>。

しかし、ビジネスの公平性の観点からは、異なる評価も可能である。CSI は、研究室レベルの実験装置を、市場投入一步手前のプロトタイプにまで昇華させるという、極めて価値の高い役割を果たした。このプロセスには、単なる「熟練した技術者の作業」以上の、創造的な問題解決が数多く含まれていたはずである。にもかかわらず、その貢献が基礎特許の権利として全く報われなかったという結果は、ビジネスの現場感覚とは乖離していると感じる関係者も少なくないだろう。

この事件は、知識の非対称性が知財の帰属に与える影響を象徴している。PDT は波動物理学の専門家集団であるが、製品開発の専門家ではなかった。逆に CSI は製品開発のプロフェッショナルであるが、基礎原理の創作者ではなかった。このような「知識の非対称性」はディープテック分野の協業では一般的である。そして、現在の法制度は、この状況において、基礎原理の創作者に圧倒的に有利に働く構造となっている。これは、製品化を担う企業にとって、自社の貢献を知的財産権として確保するためには、事後の訴訟に頼るのではなく、協業開始前の極めて戦略的な契約交渉が生命線となることを示唆している。

---

## 第 6 章：発明者性紛争を回避するための実務的提言

本判決は、共同研究開発、特に外部パートナーに試作品開発などを委託する際に生じうる知的財産権に関する紛争を未然に防ぐための、具体的かつ実行可能な教訓を数多く提供している。

### 6.1. プロアクティブな知財戦略：早期出願の徹底

本件から得られる最も重要かつ単純な教訓は、**発明の核心的なアイデアを外部の開発パートナーに開示する前に、必ず特許出願を済ませておくこと**である<sup>1</sup>。これにより、発明の成立日を法的に確定させる「優先日」を確保できる。これは、将来の発明者性に関する主張に対する最も強力な防御策となる。たとえ発明が未完成な部分を含んでいたとしても、発明の骨子を記載した出願を早期に行うことは、自社の権利を守る上で決定的に重要である。

### 6.2. 契約による防御：知財条項の精密な設計

標準的な NDA（秘密保持契約）や簡単な業務委託契約書だけでは、本件のような複雑な紛争を防ぐことはできない。共同開発契約や業務委託契約を締結する際には、弁理士や弁護士などの専門家を交え、知的財産権の取り扱いについて極めて詳細かつ明確な条項を設ける必要がある<sup>41</sup>。契約書に盛り込むべき主要な項目は以下の通りである。

- **バックグラウンド IP（背景技術）の特定**：共同開発を開始するにあたり、各当事者が既に保有している知的財産権（特許、ノウハウ等）をリスト化し、契約書に明記する。これにより、開発前から存在していた技術と、開発によって新たに生まれた技術とを明確に区別

する。

- **フォアグラウンド IP（成果）の帰属**：共同開発の過程で新たに生まれた発明、考案、意匠、著作物、ノウハウ等の知的財産権（フォアグラウンド IP）の帰属ルールを事前に定める。単独で発明した場合は発明した側に帰属するのか、共同で発明した場合は共有とするのか、そして共有の場合の持分比率をどのように決定するのか（例：貢献度に応じて協議、均等など）を具体的に規定する。
- **改良発明の取り扱い**：本件の核心的な争点であった、一方の当事者のバックグラウンド IP に対して他方の当事者が改良を加えた場合に、その改良発明の権利が誰に帰属するのかを明確に定める。例えば、「改良発明は原則として原権利者に帰属するが、改良の貢献度に応じて実施料を支払う」といった規定が考えられる。
- **発明の届出・協議義務**：開発の過程でいずれかの当事者が発明に該当しうると考える成果を得た場合に、速やかに相手方にその内容を届け出て、発明者性の認定と権利の帰属について協議する手続きを定める。これにより、問題が大きくなる前に早期に解決を図ることができる。
- **対価の明確化**：知的財産権の譲渡や実施許諾が発生する場合、その対価が業務委託料に含まれているのか、別途協議するのかを明記する。無償での権利譲渡は税務上の問題を生じさせる可能性もあるため注意が必要である<sup>50</sup>。

### 6.3. 緻密な記録管理：証拠による防御壁の構築

紛争が発生した場合、最終的に判断の決め手となるのは客観的な証拠である。PDT が本件で勝訴できた大きな要因の一つは、CSI と接触する以前の論文やインタビュー記事といった、発明の先行完成を裏付ける証拠を提示できたことであった<sup>1</sup>。したがって、研究開発プロセスの全段階において、日付の入った詳細な記録を維持・管理することが極めて重要である。

- **記録すべき情報**：研究ノート、設計図、仕様書、ソースコードのバージョン管理履歴、打ち合わせの議事録、電子メールのやり取りなど、発明の着想から具体化に至るまでの全プロセスを時系列で追跡できる資料を体系的に保存する。
- **記録の信頼性**：電子記録の場合はタイムスタンプを利用するなど、記録の作成日時が後から変更されていないことを証明できる形で保存することが望ましい。

本件は、大学発ベンチャーのような研究開発主体にとって、知財戦略が単なる権利取得活動ではなく、事業リスク管理そのものであることを示している。特に、ベンチャーキャピタルなどの投資家は、投資先のディープテック企業に対して、単に資金を提供するだけでなく、こうした厳格な知財管理体制の構築を求め、ガバナンスの一環として監督していく責務がある。知財戦略の欠如は、本件が示すように、有望な技術を持つ企業の成長を阻害し、投資価値を大きく損なう致命的なリスクとなりうるからである<sup>52</sup>。

## 引用文献

1. 094070\_hanrei.pdf
2. アカデミア発の技術を社会実装へ。新たな産官学連携の形を作るピクシーダストテクノロジーズ落合氏と、インキュベイトファンド村田氏の伴走, 8月20, 2025 にアクセス、[https://m.incubatefund.com/media/firstround\\_pxdt](https://m.incubatefund.com/media/firstround_pxdt)
3. ピクシーダストテクノロジーズ株式会社の会社情報 - Wantedly, 8月20, 2025 にアクセス、[https://www.wantedly.com/companies/company\\_7150435](https://www.wantedly.com/companies/company_7150435)
4. ピクシーダストテクノロジーズ株式会社 - スピーダ スタートアップ情報リサーチ, 8月20, 2025 にアクセス、<https://initial.inc/companies/A-29116>
5. PxDT\_202404\_4Q\_Presentation Material(J).pdf - ピクシーダストテクノロジーズ, 8月20, 2025 にアクセス、  
[https://pixiedusttech.com/ir/library/2024/PxDT\\_202404\\_4Q\\_Presentation%20Material\(J\).pdf](https://pixiedusttech.com/ir/library/2024/PxDT_202404_4Q_Presentation%20Material(J).pdf)
6. ピクシーダストテクノロジーズ株式会社 - 日本弁理士会関東会, 8月20, 2025 にアクセス、<https://www.jpaa-kanto.jp/intellectual-property/case/pixiedusttech/>
7. Pixie Dust Technologies, Inc.- IPO Scoop, 8月20, 2025 にアクセス、  
<https://www.iposcoop.com/ipo/pixie-dust-technologies/>
8. Pixie Dust Technologies, Inc. Nasdaq Listing Press Conference, 8月20, 2025 にアクセス、  
[https://pixiedusttech.com/en/news/news\\_20231020](https://pixiedusttech.com/en/news/news_20231020)
9. 落合 陽一のプロフィール | Japan Innovation Review powered by JBpress, 8月20, 2025 にアクセス、  
<https://jbpress.ismedia.jp/list/jir/follow/author/%E8%90%BD%E5%90%88%20%E9%99%BD%E4%B8%80>
10. Biography | 落合陽一公式ページ / Yoichi Ochiai Official Portfolio, 8月20, 2025 にアクセス、  
<https://yoichiochiai.com/biography>
11. 落合 陽一 (Yoichi OCHIAI)- マイポータル - researchmap, 8月20, 2025 にアクセス、  
<https://researchmap.jp/ochyai>
12. 落合 陽一 (Yoichi OCHIAI)- 共同研究・競争的資金等の研究課題 - researchmap, 8月20, 2025 にアクセス、  
[https://researchmap.jp/ochyai/research\\_projects](https://researchmap.jp/ochyai/research_projects)
13. 落合 陽一(オチアイ ヨウイチ) - TRIOS筑波大学研究者総覧, 8月20, 2025 にアクセス、  
<https://trios.tsukuba.ac.jp/researcher/0000003783>
14. 落合 陽一 | 研究者情報 | J-GLOBAL 科学技術総合リンクセンター, 8月20, 2025 にアクセス、  
[https://jglobal.jst.go.jp/detail?JGLOBAL\\_ID=201401086704461364](https://jglobal.jst.go.jp/detail?JGLOBAL_ID=201401086704461364)
15. 会社概要 | 株式会社 CS イノベーション, 8月20, 2025 にアクセス、  
<http://www.cs-i.co.jp/%E4%BC%81%E6%A5%AD%E6%A6%82%E8%A6%81/>
16. 株式会社CSイノベーション - BIZMAPS, 8月20, 2025 にアクセス、  
<https://biz-maps.com/item/jg16RynR19>
17. 株式会社CSイノベーションの共創プロフィール - AUBA, 8月20, 2025 にアクセス、  
<https://auga.eiicon.net/projects/11864>
18. 株式会社CSイノベーション (神奈川県横浜市 / 未上場) - ナレッジエンジン, 8月20, 2025 にアクセス、  
<https://baseconnect.in/companies/085bce63-e19e>

[4b4c-9e4c-14d9e0a02497](https://www.metoree.com/companies/45576/)

19. 株式会社 CS イノベーションの会社概要・製品情報 | Metoree, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
<https://metoree.com/companies/45576/>
20. 宇宙開発技術を応用し、革新的な製品を次々と開発。従来比 40 倍の性能を持つ電池を発表した「株式会社 CS イノベーション」 | 起業・会社設立ならドリームゲート, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
<https://www.dreamgate.gr.jp/contents/case/company/26998>
21. 資料 7-1 日本における発明者の決定 - 特許庁, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
[https://www.jpo.go.jp/resources/shingikai/sangyo-kouzou/shousai/tokkyo\\_shoi/document/seisakubukai-06-shiryuu/paper07\\_1.pdf](https://www.jpo.go.jp/resources/shingikai/sangyo-kouzou/shousai/tokkyo_shoi/document/seisakubukai-06-shiryuu/paper07_1.pdf)
22. <<共同発明者の判断基準について「技術的思想の特徴的部分」という文言ではなく、「技術的思想（技術的課題及びその解決手段）」という文言を用いた例>> | 知財弁護士.COM | 知的財産紛争・企業法務のご相談なら弁護士法人, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
<https://www.jp-bengoshi.com/archives/6108>
23. 及び発明者の認定に関する紛争処理手続, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
[https://www.iip.or.jp/pdf/fellow/detail05j/17\\_24.pdf](https://www.iip.or.jp/pdf/fellow/detail05j/17_24.pdf)
24. 裁判所における発明者認定基準に関する研究, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
[http://www.jpia.or.jp/kaiin/kikansi/honbun/2019\\_01\\_057.pdf](http://www.jpia.or.jp/kaiin/kikansi/honbun/2019_01_057.pdf)
25. 超指向性スピーカの理論, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
<https://hoshistar81.jp/pdf/120324doc.pdf>
26. JP2020527299A - 超音波を用いて空中音を生成するためのシステム及び方法 - Google Patents, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
<https://patents.google.com/patent/JP2020527299A/ja>
27. 超音波を集束させる装置とその応用例, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
<https://hoshistar81.jp/pdf/2014interface.pdf>
28. 修士論文の和文要旨 - CORE, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
<https://core.ac.uk/download/pdf/154924462.pdf>
29. フェーズドアレイとは | セミナー情報 - 新日本非破壊検査, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
<https://www.shk-k.co.jp/business/seminar/>
30. 情報通信機器でのフェーズドアレイアンテナ技術の基礎 - newji, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
<https://newji.ai/procurement-purchasing/basics-of-phased-array-antenna-technology-in-information-and-communication-devices/>
31. アンテナの設計を簡素化するフェーズド・アレイ向けのビームフォーミング IC - Analog Devices, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
<https://www.analog.com/jp/resources/analog-dialogue/articles/phased-array-beamforming-ics-simplify-antenna-design.html>
32. テラヘルツ帯でのフェーズドアレイ無線機を実現～次世代無線通信システムの実用化へ大きな一歩, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
<https://group.ntt.jp/newsrelease/2021/02/05/210205c.html>
33. フェーズド・アレイ・アンテナのパターン——【Part 1】リニア・アレイのビーム特性とアレイ・ファクタ | アナログ・デバイセズ - Analog Devices, 8 月 20, 2025 にアクセス、  
<https://www.analog.com/jp/resources/analog->

- [dialogue/articles/phased-array-antenna-patterns-part1.html](#)
34. アレイアンテナの基本 | 電子部品・半導体商社のネクスティエレクトロニクス (NEXTY Electronics) , 8 月 20, 2025 にアクセス、 [https://www.nexty-le.com/technical-column/antenna\\_array/](https://www.nexty-le.com/technical-column/antenna_array/)
  35. (PDF) FPGA-Based Control System of an Ultrasonic Phased Array - ResearchGate, 8 月 20, 2025 にアクセス、 [https://www.researchgate.net/publication/266864646\\_FPGA-Based\\_Control\\_System\\_of\\_an\\_Ultrasonic\\_Phased\\_Array](https://www.researchgate.net/publication/266864646_FPGA-Based_Control_System_of_an_Ultrasonic_Phased_Array)
  36. FPGA-Based Control System of an Ultrasonic Phased Array - Strojniški vestnik – Journal of Mechanical Engineering, 8 月 20, 2025 にアクセス、 [https://www.sv-jme.eu/?ns\\_articles\\_pdf=/ns\\_articles/files/ojs/38/submission/copyedit/38-120-1-CE.pdf&id=2828](https://www.sv-jme.eu/?ns_articles_pdf=/ns_articles/files/ojs/38/submission/copyedit/38-120-1-CE.pdf&id=2828)
  37. Phase Optimization for Multipoint Haptic Feedback Based on Ultrasound Array - MDPI, 8 月 20, 2025 にアクセス、 <https://www.mdpi.com/1424-8220/22/6/2394>
  38. FPGA-based design and implementation of data acquisition and real-time processing for laser ultrasound propagation - Korea Science, 8 月 20, 2025 にアクセス、 <https://koreascience.kr/article/JAKO201609633506760.pdf>
  39. Analysis of Existing Designs for FPGA-Based Ultrasound Imaging Systems - NADIA, 8 月 20, 2025 にアクセス、 [http://article.nadiapub.com/IJSIP/vol9\\_no7/2.pdf](http://article.nadiapub.com/IJSIP/vol9_no7/2.pdf)
  40. Ultrasonic Signal Processing Using FPGA - ijaers, 8 月 20, 2025 にアクセス、 [https://ijaers.com/uploads/special\\_issue\\_files/1502886132-NCTET-ECE-24.pdf](https://ijaers.com/uploads/special_issue_files/1502886132-NCTET-ECE-24.pdf)
  41. 【産総研】 共同研究契約書ひな形 (一般用) , 8 月 20, 2025 にアクセス、 [https://www.aist.go.jp/Portals/0/fukushima/images/seeds/r6/02\\_r06\\_keiyakujoko\\_ippan.pdf](https://www.aist.go.jp/Portals/0/fukushima/images/seeds/r6/02_r06_keiyakujoko_ippan.pdf)
  42. 共同研究開発契約 (新素材) の解説, 8 月 20, 2025 にアクセス、 [https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/world/asia/cn/ip/manual/kyoudou\\_kaisetsu.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/asia/cn/ip/manual/kyoudou_kaisetsu.pdf)
  43. 知的財産取引に関するガイドライン・契約書のひな形について - 中小企業庁, 8 月 20, 2025 にアクセス、 [https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/torihiki/chizai\\_guideline.html](https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/torihiki/chizai_guideline.html)
  44. 共同研究開発契約書 (新素材) , 8 月 20, 2025 にアクセス、 [https://www.jpo.go.jp/support/general/open-innovation-portal/document/index/kyoudou\\_chikujouari.pdf](https://www.jpo.go.jp/support/general/open-innovation-portal/document/index/kyoudou_chikujouari.pdf)
  45. 共同研究契約とは? 基本を解説! , 8 月 20, 2025 にアクセス、 <https://keiyaku-watch.jp/media/kisochishiki/kyodokenkyu/>
  46. 共同研究開発契約書に記載すべき事項・締結時の注意点 | ひな形も紹介 - LegalOn Cloud, 8 月 20, 2025 にアクセス、 <https://www.legalon-cloud.com/media/joint-research-and-development-agreement>
  47. 知的財産権帰属条項 - 全社を支える法務 OS 「OLGA」 , 8 月 20, 2025 にアクセス、 <https://olga-legal.com/ai-con-pro/magazine/commentary/20190518661/>
  48. 知的財産権帰属条項 | 法務オートメーション「OLGA」 , 8 月 20, 2025 にアクセス

- ス、 <https://olga-legal.com/column/legal-knowledge/20190518661-2/>
49. 業務委託契約における成果物の知的財産権の帰属や権利処理のしかたとは？, 8月20,2025 にアクセス、 <https://www.gyoumitakueiyakusho.com/intellectual-property-right-handling-licensing-and-improvement-inventions/>
  50. ベンチャーの職務発明の対応ポイント4（業務委託先への対応） - 内田・鮫島法律事務所, 8月20,2025 にアクセス、 <https://www.gijutsu-venture.com/archives/1543>
  51. 知的財産権条項とは？【知的財産権の帰属と利用のルールをわかりやすく解説】, 8月20,2025 にアクセス、 <https://ask-business-law.com/top/contract/%E7%9F%A5%E7%9A%84%E8%B2%A1%E7%94%A3%E6%A8%A9%E6%9D%A1%E9%A0%85/>
  52. スタートアップ・大学を中心とする知財エコシステムの強化, 8月20,2025 にアクセス、 <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/startup/dail/siryou4.pdf>