

# クボタの知財戦略: GMB2030実現に向けた「食料・水・環境」ソリューションの技術実装とエコシステム構築の全貌

## エグゼクティブサマリ

### 1. 知財・技術戦略が財務(売上・利益率)に与えているインパクト

株式会社クボタ(以下、クボタ)の財務パフォーマンスと技術戦略の相関は、2024年12月期(FY2024)の決算結果および2025年12月期(FY2025)の業績予想において、かつてないほど鮮明に表れています。連結売上高は3兆163億円(前期比0.1%減)と、歴史的な高水準を維持しつつも踊り場を迎えていますが、その内実は従来の「機械売り切り型」から「高付加価値ソリューション型」への転換期にあります<sup>1</sup>。特に、北米市場においては、住宅市場の減速による小型トラクタの需要減退を、インフラ投資需要に支えられた建設機械(Compact Track Loader等)の伸長が補う構造となっており、これはクボタが長年進めてきた「北米市場特化型製品(Local for Local)」の開発戦略が、ポートフォリオのリスク分散として機能していることを証明しています<sup>2</sup>。

一方で、利益面においては、営業利益が3,156億円(前期比4.0%減)となり、営業利益率は10.5%に留まりました<sup>4</sup>。これは、原材料価格の高騰や物流費の上昇といった外部要因に加え、将来の成長ドライバーとなるR&D(研究開発)投資を意図的に高水準で維持していることが主因です。経営陣は、短期的な利益率の改善よりも、長期ビジョン「GMB2030」の実現に向けた技術基盤の構築を優先しており、2024年度のR&D費用は1,119億円(売上高比率3.7%)と、過去最高レベルを記録しました<sup>5</sup>。この投資は、単なる製品改良ではなく、自動化・無人化、代替燃料、そして水環境ソリューションにおけるデータプラットフォーム構築といった「非連続なイノベーション」に重点配分されており、中長期的な収益構造の質的転換(リカーリングビジネスの比率向上)を狙った戦略的なコスト負担であると分析されます。

### 2. 注力している技術領域(自律化、電動化、デジタルサービス)の進捗

クボタが掲げる技術戦略の核は、「自動化・無人化(Automation)」、「電動化・カーボンニュートラル(Electrification & Carbon Neutrality)」、そして「デジタルソリューション(Connectivity & Data)」の3本柱に集約されます。これらの領域における進捗は、概念実証(PoC)の段階を超え、具体的な製品実装のフェーズに入っています。

自動化領域においては、農林水産省が定義する自動化レベル2(有人監視下での無人運転)に対応した農業機械のラインナップを完成させ、現在はレベル3(遠隔監視下での無人運転)の社会実装に向けた技術開発を加速させています。2024年には、業界初となる無人自動運転コンバイン「DRH1200A-A」を市場投入し、収穫作業における労働力不足の解消に直接的なソリューションを提供しました<sup>6</sup>。さらに、2025年のCES(Consumer Electronics Show)では、完全自律型の多目的4脚

ロボット「KATR」や、次世代農業コンセプト「New Agri Concept」を発表し、従来の「トラクタ」という形状に囚われない、モジュール交換型の作業プラットフォームを提示しました<sup>7</sup>。

電動化に関しては、欧州市場の厳しい環境規制に対応するため、電動コンパクトトラクタ「LXe-261」や電動ミニバックホー「KX038-4e」の市場投入を完了しています<sup>7</sup>。これらは単に動力を電動モーターに置き換えただけでなく、独自のバッテリーマネジメントシステムや、電動化に最適化された油圧制御システムを搭載しており、稼働時間と出力のバランスを最適化しています。また、大型機械の脱炭素化に向けては、300馬力クラスの産業用エンジン「V5009」をベースとした水素エンジンの開発や、燃料電池(FC)搭載車の研究も並行して進めており、全方位的なパワートレイン戦略を展開しています<sup>7</sup>。

### 3. 特許ポートフォリオの規模と質的变化

クボタの特許戦略は、量的な拡大から質的な転換、すなわち「ハードウェア構造の権利化」から「制御ロジックとシステム連携の権利化」へと大きくシフトしています。過去3~5年間の特許出願動向(IPC/CPC分類分析)を見ると、従来の機械工学分野(エンジン、トランスミッション構造など)に加え、G05D(自律制御)、A01B(作業機制御)、G06T(画像処理)といった分類の出願が急増しています<sup>6</sup>。

特に注目すべきは、自動運転に関する特許群です。これらは、単に車両を自動で走らせる技術だけでなく、作業機(インプレメント)との高度な連動制御、障害物検知時の回避アルゴリズム、さらには複数の機械が協調して作業を行う群制御技術に関する特許が含まれています<sup>9</sup>。例えば、2025年に登録された特許(US 12466350)では、自動運転車両のための音声信号システムに関する技術が権利化されており、安全性を確保するためのHMI(ヒューマン・マシン・インターフェース)領域まで権利網を広げていることが確認できます<sup>9</sup>。

また、グローバル展開に伴い、インドや中国などの新興国市場における知財保護も強化しています。中国における田植機の模倣品に対する勝訴や、インドにおけるコンバインの意匠権侵害に対する法的措置など、各国の法制度を熟知した上での権利行使を行っており、技術流出の防止と市場シェアの防衛を実効性を持って推進しています<sup>10</sup>。

### 4. 競合他社に対する技術的優位性または課題

クボタの技術的競争優位性は、「コンパクト」かつ「多様な現場適応力」にあります。競合である米国のDeere & Company(John Deere)や欧州のCNH Industrialが、数百馬力級の超大型トラクタによる広大な農地の自律化(Large-scale Autonomy)を主戦場としているのに対し、クボタは日本やアジア、欧州の果樹園などの「狭小・複雑・多様」な現場(Small & Specialty Agriculture)における精密制御技術で差別化を図っています<sup>12</sup>。

具体的には、スタートアップ企業Agtonomy社との提携により開発した、果樹園(Vineyard/Orchard)向けの自律作業トラクタが挙げられます。このシステムは、GPS信号が遮断されやすい樹冠下においても、LiDARとカメラを用いたSLAM(Simultaneous Localization and Mapping)技術により高精度な自律走行を実現しており、他社が容易に参入できないニッチかつ高付加価値な市場での優位性を確立しています<sup>12</sup>。

一方で、課題としては「ソフトウェア・デファインド（Software Defined）」への移行速度が挙げられます。John Deereが既に数十億ドル規模のソフトウェア収益を上げているのに対し、クボタのKSAS（Kubota Smart Agri System）などのデジタルサービス収益はまだ発展途上にあります。また、グローバルで統一されたデータプラットフォームの構築や、AI開発におけるデータパイプラインの整備など、ITインフラ面での投資と人材育成が急務となっています。

## 5. 今後のR&D投資計画と長期ロードマップ

クボタは、長期ビジョン「GMB2030」において、「命を支えるプラットフォーマー（Essentials Innovator for Supporting Life）」への進化を掲げています<sup>13</sup>。このビジョンを実現するための技術ロードマップとして、2026年までに自動化レベル3の農機を市場投入し、2030年には完全無人化（レベル4相当）の実現を目指しています<sup>14</sup>。

今後のR&D投資計画については、2025年度も売上高の3.8%に相当する1,103億円を投じる計画であり、積極的な姿勢を維持します<sup>5</sup>。投資の重点領域は、AI技術の全社実装、水素エンジンなどの次世代パワートレイン、そして水環境インフラにおけるスマート化技術です。特に、Microsoftとの戦略的提携を更新・強化し、今後3年間で「Kubota AI Academy」を通じて52,000人の従業員にAI教育を施すとともに、Azure AIを活用した製品開発プロセスの革新を進める計画です<sup>15</sup>。これにより、従来の「モノづくり企業」から、データとAIを駆使して社会課題を解決する「ソリューション企業」への変革を完遂させる方針です。

---

## 戦略的背景とIR資料のアーカイブ

### R&D投資の推移（Quantitative Log）

クボタのR&D投資は、短期的な業績変動に左右されることなく、長期的な戦略に基づいて一貫して拡大基調にあります。以下の表は、過去5年間のR&D費用、対売上高比率、および設備投資額（CAPEX）の推移を示したものです。各数値は、企業の決算短信および統合報告書から抽出された確定値および公式予想値に基づきます。

会計年度 (Fiscal Year)	R&D費用 (Billions of Yen)	対売上高比率 (% of Revenue)	設備投資額 (CAPEX) (Billions of Yen)	アニュアルレ ポート・決算資 料に基づく注力 領域と戦略的 背景
FY2020 (Actual)	599億円	3.2%	1,214億円	コロナ禍におけ るサプライ チェーン混乱へ の対応と並行

				し、KSAS(営農支援システム)の機能拡充、および国内マザー工場のスマートファクトリー化への投資を開始。北米市場での底堅い需要に対応するための生産体制維持に注力。 <sup>16</sup>
<b>FY2021 (Actual)</b>	<b>653億円</b>	<b>3.0%</b>	<b>1,214億円</b>	北米市場における建設機械(CTL/SSL)の需要急増を受け、製品ラインナップ拡充のための開発投資を加速。また、インドEscorts社への出資比率引き上げに伴い、新興国向けベーシック機の共同開発プロジェクトが始動。 <sup>5</sup>
<b>FY2022 (Actual)</b>	<b>883億円</b>	<b>3.3%</b>	<b>1,694億円</b>	グローバルR&D体制の強化として、北米(ジョージア州)および欧州(フランス)の研究開発拠点を拡張。カーボンニュートラル対応(電動化・水素)への基礎研究投資を大幅に増額。

				Escorts Kubota Ltd.の発足に伴うPMI(統合プロセス)関連の技術移転費用も計上。 <sup>5</sup>
<b>FY2023 (Actual)</b>	1,001億円	3.3%	1,470億円	R&D投資が初めて1,000億円を突破。CESでの「New Agri Concept」発表に向けた自活性化技術の実証実験、およびAgtonomy社やBloomfield Robotics社などのスタートアップとの提携・買収によるオープンイノベーションを推進。 <sup>5</sup>
<b>FY2024 (Actual)</b>	1,119億円	3.7%	2,154億円	過去最高額を更新。北米向け新型CTL(大型・小型)の開発完了、インド向け地域特化型トラクタの市場投入、自動化レベル2コンバインの量産化など、具体的な製品実装が集中。設備投資(CAPEX)の急増は、北米およびインドの新工場建設と、国内堺製造所の新マ

				ザー工場建設によるもの。 <sup>3</sup>
FY2025 (Forecast)	1,103億円	3.8%	1,600億円	「AI Year 2」として、生成AIおよびエッジAI技術の製品適用を加速。Microsoftとの提携強化によるDX投資、水素エンジンの実証実験、および水環境事業におけるスマート化(KSIS)の高度化にリソースを集中。為替の円高影響を織り込みつつも、対売上高比率はさらに上昇する見込み。 <sup>5</sup>

#### 詳細解説:

2024年度の実績は、R&D費用が1,119億円（前期比約118億円増）、設備投資が2,154億円（前期比約684億円増）と、極めて積極的な投資が行われた年となりました。この背景には、クボタが直面している「二つの戦い」があります。一つは、成熟市場（北米・欧州・日本）における高付加価値化競争であり、ここでは自動化・電動化・コネクティビティが勝敗を分けます。もう一つは、成長市場（インド・ASEAN・アフリカ）におけるボリュームゾーン争奪戦であり、ここではコスト競争力と耐久性が求められます。クボタはこの双方に対応するため、北米ではハイテク建機の開発に、インドでは現地ニーズに即したベーシック機の開発に、同時に巨額の資金を投じています。特に、2024年の設備投資額の突出は、将来の需要増を見越した生産能力の増強（キャパシティ拡大）と、老朽化した国内設備の更新が重なったためであり、経営陣の「成長への強い意志」を反映しています<sup>2</sup>。

#### 経営陣の技術コミットメント

企業の技術戦略は、経営トップの明確な意思表示によって方向付けられます。以下に、直近の統合報告書や株主向けメッセージから、CEOおよびCTOの発言を引用し、その意図を分析します。

北尾 裕一 代表取締役社長（統合報告書2025、株主通信「Top Message」より）：

「2024年を『AI元年』、2025年を『AI 2年目』と位置づけ、研究開発のみならず、生産・販売を含む全社的なAIの実装を推進しています。これからはAIをはじめとした最新テクノ

ロジーを活用してイノベーションを加速させ、『GMB2030』の実現を目指します。」<sup>17</sup>

「機械事業と水環境事業のビジネスモデルの違いが鮮明になる中、それぞれの事業が自立して運営できる体制を目指し、2025年1月に大幅な機構改革をスタートさせました。機械事業では日本中心の開発体制から脱却し、事業軸・機能軸・地域軸の権限と責任を明確にした体制へと移行します。」<sup>18</sup>

「我々は、短期的な市場の変動に一喜一憂することなく、長期的な視点で『命を支えるプラットフォーマー』としての基盤を強化していきます。特に、食料・水・環境の分野における社会課題は年々深刻化しており、これらを解決するための技術投資は、コストではなく未来への投資です。」<sup>18</sup>

分析:

北尾社長のメッセージからは、以下の3つの戦略的意図が読み取れます。

1. AIドリブンな経営への転換: 「AI元年」という言葉に象徴されるように、AIを単なるR&Dの一要素としてではなく、企業変革(Transformation)の駆動力として定義しています。これは、Microsoftとの提携強化や全社的なAI人材育成プログラムの導入といった具体的なアクションに直結しています。
2. グローバル開発体制の分散化: 「日本中心からの脱却」は、クボタの長年の課題であったグローバル化の最終段階を意味します。北米やインドにR&Dの権限を委譲し、現地のスピード感で製品開発を行う体制(Local for Local)を構築することで、市場ニーズへの即応性を高める狙いがあります。
3. 事業ポートフォリオの自立: 機械事業と水環境事業を明確に分離し、それぞれの特性に合わせた経営判断を行うことで、意思決定の迅速化と投資効率の最大化を図ろうとしています。

## 知的財産・技術ポートフォリオの全貌

本セクションでは、クボタが保有する技術資産と、それらがどのように製品・サービスに実装されているかを、入手可能な一次情報に基づいて詳細にカタログ化します。

### (1) 重点技術領域のカタログ

クボタの技術開発は、「食料」「水・環境」という社会インフラを支えるための具体的かつ実用的なソリューションに焦点を当てています。

#### A. 自動化・自律化技術(Autonomous Farming & Construction)

クボタは、農林水産省が策定した「農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドライン」に基づき、段階的な自動化を進めています。

- 自動運転コンバイン「DRH1200A-A」(レベル2対応):
  - 技術仕様: 2024年に市場投入された業界初の無人自動運転コンバイン。GNSS(全球測位衛星システム)による位置情報に加え、ミリ波レーダーとカメラを融合したセンサーフュージョン技術により、圃場内の障害物や人の侵入を検知し、自動で停止する機能を搭載して

います。

- 特許技術: 刈取り部の高さ制御や、脱穀部の負荷に応じた車速制御など、熟練オペレーターの操作を模倣するAIロジックが実装されています。特に、旋回時の「オートターン」機能は、枕地(圃場の端)の形状に合わせて最適な旋回半径を算出する独自のアルゴリズムが採用されています<sup>6</sup>。
- ビジネス価値: オペレーターが監視に専念できるため、長時間作業における疲労軽減と、未熟練者でも熟練者並みの収穫精度を実現できる点が最大の価値です。
- 多目的四脚ロボット「KATR」(レベル3~4相当):
  - 概要: CES 2025で「Best of Innovation」を受賞したコンセプトモデル。従来のタイヤやクローラーではなく、独立制御可能な4本の「脚(Legs with Wheels)」を持つプラットフォームです。
  - 技術特徴: 各脚に搭載された油圧アクチュエータと電動モーターにより、急斜面や不整地でも荷台(作業ユニット)を常に水平に保つ姿勢制御技術が採用されています。これにより、段々畑や傾斜地にある果樹園など、従来のトラクタでは進入不可能だったエリアでの作業が可能になります<sup>7</sup>。
  - モジュール性: 上部ユニットを交換することで、農薬散布、運搬、収穫など多様なタスクに対応できる「モジュラー設計」が特許の核となっています。
- 自律作業トラクタ(Specialty Crops向け):
  - 提携技術: 米国Agtonomy社との提携により開発された、ブドウ畠(Vineyard)や果樹園向けの自律走行システム。
  - 技術詳細: GPS信号が届きにくい樹冠下や格子棚の下でも自己位置を推定するため、3D LiDARと視覚SLAM(Simultaneous Localization and Mapping)を組み合わせたナビゲーションシステムを搭載しています。また、AIが枝葉の状況を認識し、最適な農薬散布量をリアルタイムで決定する可変散布技術も統合されています<sup>12</sup>。

## B. 電動化・代替燃料(Alternative Power Solutions)

環境規制の強化とカーボンニュートラルへの社会的要請に応えるため、クボタは「全方位戦略」をとっています。

- 電動コンパクトトラクタ「LXe-261」:
  - 仕様: 欧州市場向けに投入された26馬力クラスの電動トラクタ。リチウムイオンバッテリーを搭載し、1時間の急速充電で約3~4時間の連続作業が可能です。
  - 技術: 独自のインバータ制御により、従来のディーゼルエンジンと同等のトルク特性を実現しています。また、バッテリーの配置を最適化することで、車体バランスとコンパクトさを維持するパッケージング技術に強みがあります<sup>8</sup>。
- 電動ミニバックホー「KX038-4e」:
  - 特徴: 都市部の夜間工事や屋内解体作業を想定したゼロエミッション建機。騒音レベルを大幅に低減しつつ、油圧システムの電動化によりエネルギー効率を向上させています。
  - 特許: 電動モーターと油圧ポンプの協調制御による、バッテリー消費の抑制とパワー出力の最適化に関する特許が出願されています<sup>7</sup>。
- 水素エンジン(H2 Engine):
  - 開発状況: 300馬力クラスの産業用ディーゼルエンジン「V5009」の基本構造を活かしつつ、燃焼室や燃料供給系を水素専用に設計変更した水素エンジンを開発中。

- 戦略的意図: バッテリー電動化が困難な高負荷・長時間稼働の大型作業機において、既存のサプライチェーンやメンテナンス網を活かせる水素エンジンを現実的な解として提示しています<sup>7</sup>。

### C. デジタルソリューション・IoT (Smart Water & Agriculture)

ハードウェアが生み出す価値を最大化するためのソフトウェア群です。

- KSAS (Kubota Smart Agri System):**
  - 機能: 農業機械とクラウドを連携させ、作業日誌の自動作成、圃場ごとの収量・食味マップの生成、施肥設計の最適化を行う営農支援システム。
  - 知財: 「収穫しながら米のタンパク質含有率と水分量を測定する分光分析センサ」や、「前年の収量マップに基づき、翌年の肥料散布量を自動制御する可変施肥システム」に関する特許が、サービスの差別化要因となっています<sup>19</sup>。
  - 進化: 2024年よりAPIを公開し、他社の営農管理ソフトやJAのシステムとのデータ連携を開始。オープンなプラットフォームへの転換を図っています。
- KSIS (Kubota Smart Infrastructure System):**
  - 水環境: 上下水道施設やポンプ場に設置されたIoTセンサーからデータを収集し、AIが異常の予兆を検知するシステム。
  - 技術: マンホールポンプの電流波形や振動データを解析し、異物の噛み込みやベアリングの摩耗を故障前に検知する「予知保全アルゴリズム」を実装。熟練技術者が不足する自治体のインフラ維持管理を支援します<sup>6</sup>。

### (2) 特許・商標データ分析

クボタの技術開発活動は、膨大な数の特許出願によって裏付けられています。以下に、2024年から2025年にかけて公開・登録された代表的な特許と、その技術分類(IPC/CPC)の分析を示します。

主要な登録特許リスト(2024-2025年):

特許番号 (Patent No.)	登録日 / 公開日	発明の名称 (Title)	技術概要とビジネス的意義
US 12,479,516	2025/11/25 (Grant)	Multipurpose vehicle	多目的車両(UV)における廃液ドレン口周辺の構造に関する特許。メンテナンス時の液だれを防ぐスキッドプレート構造により、整備性を向上させ、環境負荷を低減する技術。北米で

			人気のユーティリティ ビークル市場における競争力維持に寄与。 <sup>9</sup>
<b>US 12,472,845</b>	2025/11/18 (Grant)	<b>Electric working machine and method</b>	電動作業機におけるバッテリーパックの並列接続制御に関する特許。複数のバッテリーを順次または並列に接続する際のリレー制御により、安全性とエネルギー効率を最大化する技術。電動建機・トラクタのコア技術。 <sup>9</sup>
<b>US 12,466,350</b>	2025/11/11 (Grant)	<b>Audio signaling system for autonomous vehicles</b>	自動運転車両のための音声信号システム。緊急停止などの特定動作を音声トンで制御・認識させる技術。完全無人化に向けた安全管理システムの一部として重要。 <sup>9</sup>
<b>US 12,473,714</b>	2025/11/18 (Grant)	<b>Work vehicle with dust intrusion prevention</b>	作業車両のキャビン構造に関する特許。防塵機構により、過酷な環境下でもオペレーターの快適性と機器の信頼性を保つ技術。インドや新興国市場の過酷な現場環境への適応力を高める。 <sup>9</sup>
<b>US 20250354350</b>	2025/11/20 (Pub)	<b>OPERATION MECHANISM AND WORKING VEHICLE</b>	操作レバーの動きを伝達するリンク機構に関する特許。シンプルな構造で操作性

			を向上させ、部品点数削減によるコストダウンを実現。 <sup>9</sup>
--	--	--	--

技術分類(IPC/CPC)から見るトレンド:

- **G05D (Controlling non-electric variables):** 自律走行、位置制御、姿勢制御に関する出願が最多。特に「不整地での姿勢制御」や「作業機との協調制御」に関する特許が集中しています。
- **A01B/A01D (Agriculture):** 従来の耕運・収穫機構に加え、センサーによる作物認識や可変作業に関する特許が増加しています。
- **H01M/B60L (Electricity):** バッテリー配置、充放電制御、電動駆動系に関する出願が急増しており、電動化へのシフトが知財面でも裏付けられています。

### (3) サービスビジネスとの連動

クボタは、ハードウェアの販売だけでなく、知財を活用したサービスビジネス(リカーリングモデル)の構築を進めています。

- アフターマーケット収益の最大化:
  - 純正部品の識別技術(RFIDや特殊な識別コード)に関する特許を活用し、模倣品の使用を防止。これにより、純正部品の売上を確保するとともに、機械の故障リスクを低減し、ブランド価値を保護しています。
  - テレマティクスデータを用いた「予防保全サービス」により、部品交換のタイミングを顧客に通知し、計画的な入庫を促すことで、ディーラーのサービス収益安定化に貢献しています。
- データ活用によるコンサルティング:
  - KSASやKSISで収集したビッグデータを解析し、営農指導やインフラ更新計画の策定支援を行うコンサルティングサービスを展開。ここで使用される「診断ロジック」や「最適化アルゴリズム」は、ノウハウとして秘匿化されるか、特許として権利化されています。

## オープンイノベーションとエコシステム

クボタは、自社のリソースだけでは解決できない課題に対して、外部の技術や知見を積極的に取り込むオープンイノベーション戦略を推進しています。

### 提携・M&Aリスト(詳細版)

パートナー企業・機関	提携形態・時期	協業内容と戦略的意義	関連技術・成果物
Microsoft	戦略的提携 (2020年締結、2025年3月)	AI/DX基盤の構築: 2025年の更新による	Azure OpenAI Service, Microsoft

	更新)	り、Azure AIを活用した全社的な業務変革を加速。「Kubota AI Academy」を設立し、約52,000人の全従業員に対しAI教育を実施。R&Dから生産、販売に至るまで、データドリブンな意思決定を定着させる。 <sup>15</sup>	Teams連携によるナレッジ共有システム
<b>NVIDIA</b>	技術パートナー (2020年～継続中)	エッジAI・自律化: 自動運転農機に必要な高度な画像認識とリアルタイム処理を実現するため、NVIDIAのエッジコンピューティングプラットフォーム(Jetson等)を採用。カメラ映像から瞬時に障害物や作物を識別するAIモデルの推論環境を提供。 <sup>20</sup>	自律走行コンバインの障害物検知システム、スマート散布機の画像解析ユニット
<b>Bloomfield Robotics</b>	買収 (2024年9月)	画像解析・スペシャリティクロップ: 米国ピツツバーグ発のスタートアップを買収。車載カメラとAIを用いて、ブドウや果樹の生育状況(病害虫、収量予測)を個体レベルで診断する技術を獲得。クボタのハードウェアと統合することで、精密農業ソリューションを強化。 <sup>22</sup>	スマートカメラシステム「FLASH」、果樹園向け生育診断サービス
<b>Agtonomy</b>	出資・提携 (2024)	自律走行ソフトウェ	果樹園向け自律作

	年～)	ア: 既存のトラクタ(M5シリーズなど)に後付け、または統合可能な自律走行ソフトウェアを共同開発。特にGPSが入りにくい環境下での自律航行技術に強みを持つ。 <sup>12</sup>	業トラクタ、後付け自律化キット
<b>Escorts Kubota Ltd.</b>	子会社化 (2022年～)	低価格機開発・生産ハブ: インドの大手農機メーカーEscorts社を子会社化。インド市場向けのコスト競争力のある製品開発に加え、同社をハブとしてアフリカや東南アジアなどのグローバルサウス向け「ベーシック機」の開発・生産を強化。共同開発による新型トラクタを投入済み。 <sup>19</sup>	インド向けトラクタ、グローバルベーシックモデル
<b>Trapview</b>	出資	病害虫モニタリング: 自動害虫検知・予察システムを持つ欧州スタートアップへの出資。農薬散布の最適化ソリューションの一環として技術統合を進める。 <sup>25</sup>	自動フェロモントラップ、害虫発生予測アプリ

## 政府・公的機関との連携

- 農林水産省「スマート農業実証プロジェクト」: 日本国内各地の実証地区において、ロボット農機やKSASを用いた実証実験に参画。データの標準化プラットフォーム「WAGRI」の構築にも協力し、業界全体のデータ連携基盤整備に貢献しています。
- 大阪・関西万博(Expo 2025): 「未来の社会ショーケース」における「フューチャーライフ万博・未来の都市」にプラチナパートナーとして参画。「食と農」をテーマに、完全自律型農機や循環型社会のビジョンを展示し、技術の社会的受容性を高める活動を行っています<sup>20</sup>。

# リスク管理とガバナンス (IP Governance)

## 係争・審査のファクト記録

クボタは、自社の知的財産権を侵害する行為に対して、訴訟を含む法的手段を辞さない姿勢を示しています。特に新興国市場における模倣品対策は、ブランド価値と市場シェアを守るための最重要課題の一つです。

- **中国: 田植機特許侵害訴訟 (Kubota vs. Suzhou Jiufu)**
  - 概要: 中国の農機メーカー「Suzhou Jiufu Agricultural Machinery Co., Ltd.」が製造・販売する田植機が、クボタの特許権を侵害しているとして提訴。
  - 判決: 2021年4月、中国最高人民法院(最高裁)においてクボタの勝訴が確定。Jiufu社に対し、侵害製品の製造・販売差止および損害賠償金(130万人民元)の支払いが命じられました。
  - 詳細: 争点となったのは田植機の植え付け機構に関する特許であり、裁判所はクボタの特許の有効性と、Jiufu社製品の侵害事実を全面的に認めました。これは、中国市場において外国企業の知財権が厳格に保護された重要な判例となりました<sup>10</sup>。
- **インド: コンバイン特許・意匠侵害訴訟 (Kubota vs. GAMS)**
  - 概要: インド企業「GAMS」などが、中国から輸入した部品を用いて組み立てたコンバイン「RUILONG PLUS ++」が、クボタの特許および意匠権を侵害しているとして、デリー高等裁判所に提訴。
  - 争点: 被告側は「デリーでの販売実績がないため、デリー高裁には管轄権がない」と主張し、訴訟の却下を求めました。これに対しクボタ側は、私立探偵を用いた「トラップ・トランザクション(覆面調査)」を行い、デリー市内での販売オファーがあった証拠(見積書やメール)を提出しました。
  - 判決: 2024年、デリー高裁はクボタの証拠採用を認め、管轄権の有効性を確認。被告側の管轄権異議申立を却下し、本案審理へと進む決定を下しました。この決定は、インドにおける知財訴訟の実務において、管轄権の立証責任に関する重要な指針を示すものとなりました<sup>11</sup>。
- **米国: FTCによる「Made in USA」表示規制違反 (FTC vs. Kubota North America)**
  - 概要: 2024年1月、米国連邦取引委員会(FTC)は、クボタの北米法人が販売する一部の交換部品について、実際には海外で製造されているにもかかわらず、「Made in USA」と誤ってラベル表示していたとして提訴。
  - 結果: クボタは、事実関係を認め、200万ドルの民事制裁金(Civil Penalty)を支払うことで合意(Consent Order)。
  - 原因と対策: 製造拠点の移転に伴うラベルデータの更新漏れが原因とされており、クボタは再発防止に向けたコンプライアンス体制の強化と、表示管理プロセスの厳格化を実施しました。これは知財侵害ではありませんが、ブランドの信頼性に関するガバナンス上の重大な事案として記録されています<sup>27</sup>。

## 守りの戦略とガバナンス体制

- 情報セキュリティとサイバー攻撃対策:
  - クボタは「Kubota-CSIRT(Computer Security Incident Response Team)」を設置し、グローバル規模でのサイバー攻撃や情報漏洩に対する24時間365日の監視体制を敷いています。
  - 2024年以降、生成AIの社内利用に関するガイドラインを策定し、技術情報や顧客データの不用意な入力による情報流出(Leakage)を防ぐための教育とシステム制御を行っています<sup>28</sup>。
- サプライチェーン・セキュリティ:
  - サプライヤーに対しても、クボタと同等の情報セキュリティ基準の遵守を求めており、設計図面やCADデータの共有には暗号化された専用回線を使用するなど、サプライチェーン全体での技術流出防止策を徹底しています<sup>28</sup>。

## 競合ベンチマーク(技術・財務比較)

グローバルな農機・建機市場における主要プレイヤーであるDeere & Company(John Deere)、CNH Industrial、および国内競合のヤンマー・ホールディングスと、クボタの立ち位置を比較します。

### R&D・特許・財務指標比較テーブル(2024年実績ベース)

比較項目	Kubota (クボタ)	Deere & Co. (John Deere)	CNH Industrial	Yanmar (ヤンマー)
売上高 (Revenue)	~3.02兆円 (FY24)	~\$612億 (約9.2兆円, FY23)	~\$171億 (約2.6兆円, FY24) <sup>29</sup>	~1.08兆円 (FY23) <sup>30</sup>
R&D投資額	1,119億円 (3.7%)	~\$22.9億 (約3,400億円, 4.4%) <sup>31</sup>	~\$9.2億 (約1,400億円, 4.5%) <sup>32</sup>	非開示 (推定数百億円)
主力トラクタ馬力帯	<b>Compact &amp; Mid-range:</b> 20 ~170馬力。稲作、畑作、酪農、自治体向け。	<b>Large &amp; Row Crop:</b> 100~600馬力超。大規模穀物(トウモロコシ、大豆)向け。	<b>Diversified:</b> 小型から大型までフルラインナップ。欧州・南米に強み。	<b>Compact:</b> 20 ~100馬力。稲作、畑作、ホビーファーマー向け。
自動化技術の特徴	<b>Right-sized Precision:</b> 小型・中型機の自動化	<b>Large-scale Autonomy:</b> 超大型機の完全自動化	<b>Tech Stack Internalization:</b> Raven社買収	<b>Robot Tractor:</b> クボタと同様に国内で開発・生産

	動化。複雑な地形や作物(果樹・野菜)への適応を重視。レベル2量産、レベル3開発中。	自律化(レベル4)。GPSと衛星通信を駆使した広域作業の効率化。	収により精密農業技術を内製化。電動トラクタにも注力。	の自動化(レベル2)を先行。
デジタル戦略	<b>Open Platform (KSAS):</b> API公開による他社連携。データ活用による栽培支援。	<b>Operations Center:</b> 圧倒的なユーザー数を誇る営農プラットフォーム。ソフトウェア課金モデルが確立。	<b>Raven Integration:</b> 買収した技術を自社製品に統合し、自動化機能の差別化を図る。	<b>Smart Assist:</b> 建機・農機の稼働管理と盗難防止システム。

詳細な技術戦略比較:

- **John Deere vs. Kubota:**
  - Deereは「規模の経済」を追求し、巨大な農地を少人数で管理するための超大型・高性能マシンの自律化に巨額の投資を行っています。一方、クボタは「多様性の適応」を重視し、日本の棚田や欧州のブドウ畠、アジアの小規模農地など、Deereの大型機が入れない領域での自動化・省人化技術を磨いています。
  - トラクタの仕様比較: 例えば、同クラスのコンパクトトラクタ(20-30馬力帯)で比較すると、Deereの「1 Series」は「AutoConnect」などの着脱容易性(Easy-to-use)を売りにしていますが、クボタの「BX/B Series」は金属製ボディの耐久性(Durability)や、標準装備の充実度(3レンジHSTなど)で評価されています。また、クボタは工場装着のキャビン(エアコン付き)を小型モデルから用意しており、快適性でも差別化を図っています<sup>33</sup>。
- **CNH Industrial vs. Kubota:**
  - CNHはRaven Industriesの買収を通じて精密農業技術の内製化を急いでおり、2024年のR&D予算の約25%を精密技術に割り当てています。クボタもBloomfield Roboticsなどの買収を進めていますが、CNHの方が「技術スタックの垂直統合」をより強力に推進している印象があります。一方で、クボタは水環境事業を持つ唯一のプレイヤーであり、「水と農」をセットにしたソリューション提案(例:ため池の水管理と水田の給排水制御の連動)において独自の強みを持っています。

## 公式ロードマップと未確認情報

### 技術・サステナビリティロードマップ

クボタの「GMB2030」および「環境ビジョン2050」に基づく技術ロードマップは、以下の通り時系列で

整理されます。

- **Phase 1: 基盤構築と実証(～2025年)**
  - 自動化: レベル2(有人監視無人運転)農機のフルラインナップ化(トラクタ、コンバイン、田植機)。
  - 電動化: 欧州・北米市場への電動建機・トラクタの本格投入。バッテリーサプライチェーンの確立。
  - データ: KSASのオープン化によるエコシステム拡大。AI人材育成(Kubota AI Academy)の開始。
  - グローバルR&D: 北米・インド・欧州の各拠点の機能強化と、現地主導開発(Local R&D)の推進。
- **Phase 2: 社会実装と量産(2026年～2030年)**
  - 自動化: \*\*レベル3(遠隔監視無人運転)\*\*の社会実装と量産化。複数台のロボット農機による協調作業システムの普及<sup>14</sup>。
  - 次世代動力: 水素エンジンおよび燃料電池(FC)搭載農機の市場投入(大型機中心)。
  - サービス: データ活用による「水インフラ運用管理サービス(O&M)」の収益化。予知保全サービスの標準実装。
  - 新概念: 完全自律型プラットフォーム(New Agri Concept/KATR)の一部実用化と特定市場(果樹園等)への導入。
- **Phase 3: 完全循環とカーボンニュートラル(～2050年)**
  - 脱炭素: 製品使用時のCO2排出実質ゼロの達成(電動、水素、合成燃料のベストミックス)。
  - 循環: 廃棄物処理・水処理技術と農業の連携による完全循環型社会(Circular Economy)への貢献。

## 未確認情報・今後の調査課題(Not Disclosed)

今回の徹底的なリサーチにおいても、以下の事項については具体的な数値や詳細仕様が公開資料から確認できませんでした。これらは推測による記述を避け、正直に「未確認」としてリストアップします。

1. KSASの具体的な有料会員数およびソフトウェア単体の売上高: KSASの導入件数に関する古いデータは散見されますが、2024年時点での正確な有料会員数や、サブスクリプションによる収益額はセグメント情報として分離開示されていません。
2. 特許ライセンス収入の具体的金額: クボタ本体(機械・水事業)における特許ライセンス収入の金額は非開示です(医薬品子会社のKubota Pharmaceuticalに関しては一部言及あり)。
3. サイバーセキュリティインシデントの被害詳細: 過去に発生した可能性のあるセキュリティインシデントの具体的な件数や、それによる財務的損失額については、公開レポートには記載がありません。
4. 水素エンジンの具体的なスペック(トルク・燃費): 開発中であることは公表されていますが、V5009ベースの水素エンジンの詳細な性能曲線や燃費データはまだ公開されていません。

以上が、2025年1月時点での公開情報に基づき、クボタの知財・技術戦略をビジネスと技術の両面から網羅的に分析・カタログ化したファクトブックとなります。

## 引用文献

1. Management overview and Business strategy - Kubota Corporation, 1月 10, 2026にアクセス、  
[https://www.kubota.com/ir/financial/presentation/data/business\\_policy\\_24e.pdf](https://www.kubota.com/ir/financial/presentation/data/business_policy_24e.pdf)
2. Financial Results Briefing for FY2024 February 14, 2025 - Kubota Corporation, 1月 10, 2026にアクセス、  
[https://www.kubota.com/ir/financial/presentation/data/financial\\_results\\_24q4e\(note\).pdf](https://www.kubota.com/ir/financial/presentation/data/financial_results_24q4e(note).pdf)
3. Financial Results for FY 2024 - Kubota Corporation, 1月 10, 2026にアクセス、  
[https://www.kubota.com/ir/financial/presentation/data/financial\\_results\\_24q4e.pdf](https://www.kubota.com/ir/financial/presentation/data/financial_results_24q4e.pdf)
4. Consolidated financial results for the year ended December 31, 2024 - Kubota Corporation, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://www.kubota.com/ir/financial/release/data/135q4e.pdf>
5. Financial Results for FY 2025 2nd Quarter - Kubota Corporation, 1月 10, 2026にアクセス、  
[https://www.kubota.com/ir/financial/presentation/data/financial\\_results\\_25q2e.pdf](https://www.kubota.com/ir/financial/presentation/data/financial_results_25q2e.pdf)
6. KUBOTA TECHNICAL REPORT No.57 JANUARY 2025 | Innovation, 1月 10, 2026にアクセス、<https://www.kubota.com/innovation/report/no57.html>
7. Kubota Group Exhibits Latest Technologies at CES® 2025 | News 2025 | Kubota Global Site, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://www.kubota.com/news/2025/20250207.html>
8. KUBOTA TECHNICAL REPORT No.56 JANUARY 2024 | Innovation, 1月 10, 2026にアクセス、<https://www.kubota.com/innovation/report/no56.html>
9. Patents Assigned to Kubota Corporation, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://patents.justia.com/assignee/kubota-corporation>
10. Kubota wins Chinese Supreme People's Court patent case | News 2021, 1月 10, 2026にアクセス、<https://www.kubota.com/news/2021/20210617.html>
11. Kubota Wins Jurisdictional Challenge in Patent Dispute - RNA Technology and IP Attorneys, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://rnaip.com/kubota-wins-jurisdictional-challenge-in-patent-dispute/>
12. Kubota Demonstrates the Future of Smart Agriculture at CES - Highways Today, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://highways.today/2026/01/08/kubota-smart-agriculture-ces/>
13. Our Long-Term Vision GMB2030 | Corporate Information | Kubota Global Site, 1月 10, 2026にアクセス、<https://www.kubota.com/corporate/vision/index.html>
14. Smart Agriculture Solution | Innovation | Kubota Global Site, 1月 10, 2026にアクセス、<https://www.kubota.com/innovation/smarta格i/index.html>
15. Kubota and Microsoft Strengthen Strategic Alliance to Drive Digital Transformation Using Generative AI and Communication Tools | News 2025, 1月 10, 2026にアクセス、<https://www.kubota.com/news/2025/20250314.html>
16. Financial Indicators | For Investors | Kubota Global Site, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://www.kubota.com/ir/indicators/index.html>
17. クボタグループ 統合報告書 - INTEGRATED REPORT, 1月 10, 2026にアクセス、

<https://www.kubota.co.jp/ir/financial/integrated/integrated-report/data/integrated-report2025-a3-full.pdf>

18. Implementing Management Structure Reform, Business Reform, and a Culture of Dialogue to Continue Fulfilling the Kubota Group's, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://www.kubota.com/ir/policy/message/data/topmessage2025e.pdf>
19. Revenue reached a record high, exceeding 2 trillion yen for the first time. In Japan - Kubota Corporation, 1月 10, 2026にアクセス、  
[https://www.kubota.com/ir/financial/presentation/data/mp133e\(note\).pdf](https://www.kubota.com/ir/financial/presentation/data/mp133e(note).pdf)
20. AI and Robotics Usher in a New Age for Agriculture | The Government of Japan - JapanGov -, 1月 10, 2026にアクセス、  
[https://www.japan.go.jp/kizuna/2025/06/ai\\_robots\\_new\\_agriculture.html](https://www.japan.go.jp/kizuna/2025/06/ai_robots_new_agriculture.html)
21. NVIDIA Partners Showcase Cutting-Edge Robotic and Industrial AI Solutions at Automate 2025, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://blogs.nvidia.com/blog/robotics-industrial-ai-automate/>
22. What is Growth Strategy and Future Prospects of Kubota Company? - Porter's Five Forces, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://portersfiveforce.com/blogs/growth-strategy/kubota>
23. Kubota acquires Pittsburgh AI startup to boost agriculture tech - Technical.ly, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://technical.ly/civic-news/bloomfield-robotics-acquired-pittsburgh-money-moves/>
24. On Your Side - Escorts Kubota, 1月 10, 2026にアクセス、  
[https://static.escortskubota.com/new/pdf/2025/june/EKL\\_Annual\\_Report\\_FY\\_2024-25.pdf](https://static.escortskubota.com/new/pdf/2025/june/EKL_Annual_Report_FY_2024-25.pdf)
25. Kubota invests in Trapview, a technology leader in automated pest monitoring and forecasting, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://ke.kubota-eu.com/blog/news/kubota-invests-in-trapview-a-technology-leader-in-automated-pest-monitoring-and-forecasting/>
26. Kubota to Exhibit Two Versatile Platform Robots for the Future Under the Theme of "Food and Agriculture" | News 2025, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://www.kubota.com/news/2025/20250310.html>
27. FTC Announces \$2 Million Penalty Against Tractor Maker for False "Made in USA" Product Claims - Hunton Andrews Kurth LLP, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://www.hunton.com/hunton-retail-law-resource/ftc-announces-2-million-penalty-against-tractor-maker-for-false-made-in-usa-product-claims>
28. Information Security | Corporate Governance Initiatives | Kubota Global Site, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://www.kubota.com/sustainability/governance/security/index.html>
29. Research Update: CNH Industrial Outlook Revised T | S&P Global Ratings, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://www.spglobal.com/ratings/en/regulatory/article/-/view/sourceld/101614116>
30. Yanmar Announces FY2024 Financial Results | 2025 | News, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://www.yanmar.com/global/news/2025/08/29/155754.html>
31. Deere Research and Development Expenses 2012-2025 | DE - Macrotrends, 1月 10, 2026にアクセス、

<https://www.macrotrends.net/stocks/charts/DE/deere/research-development-expenses>

32. CNH Put Focus on Precision R&D & Technology Stack - Farm Equipment, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://www.farm-equipment.com/articles/24086-cnh-put-focus-on-precision-r-and-d-and-technology-stack>
33. Kubota vs John Deere: 5 Key Areas Kubota Wins - Good Works Tractors, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://www.goodworkstractors.com/blog/latest-news/kubota-vs-john-deere-5-key-areas-kubota-wins/>
34. A Fair Comparison: John Deere vs. Kubota Compact Tractors | TriGreen Equipment, 1月 10, 2026にアクセス、  
<https://www.trigreeenequipment.com/a-fair-comparison-john-deere-vs-kubota-compact-tractors/>