

# 生成AIの知財業務への活用と運用モデル： HITL・HOTL・HOOTLの視点による戦略的ア プローチ

Gemini 3.1 pro

## 第1章：知財パラダイムの転換と人間・AI協働モデルの要請

生成人工知能(Generative AI)の急速な台頭は、パーソナルコンピュータ、インターネット、そしてモバイルデバイスの登場がもたらした変革を凌駕する規模で、ビジネスと知的財産(IP)の領域に根本的なパラダイムシフトを引き起こしている<sup>1</sup>。これまで知的財産実務は、特許明細書の緻密な言語構築、複雑な先行技術文献の文脈理解、そして商標の識別性や類否判断など、高度な専門的知見と法的・倫理的判断力を有する人間の知力に全面的に依存してきた。しかし、大規模言語モデル(LLM)やマルチモーダルAIの劇的な進化により、AIは単なる検索の補助ツールという枠を超え、自律的なコンテンツ生成、意味論的推論、さらには戦略的な意思決定支援を行うエンジンへと変貌を遂げた<sup>2</sup>。

この技術的飛躍は、長大な文書処理の圧倒的な効率化、コスト削減、そしてこれまでにない視点からの技術的洞察という多大な恩恵を実務家にもたらす<sup>4</sup>。その一方で、AIの学習データに起因する著作権侵害リスク、プロンプト入力による営業秘密の漏洩、そしてもっともらしい不正確な情報(ハルシネーション)の生成による権利化の失敗といった、特許・法務特有の深刻な法的リスクを内包している<sup>2</sup>。米国著作権局(USCO)や米国特許商標庁(USPTO)は、著名な「DABUS」訴訟等の事例においても、AIプログラムを「著作者」や「発明者」として認めることを一貫して拒否している<sup>1</sup>。この事実は、現在の世界の知的財産法制が依然として「人間の創造的貢献(Creative Human Input)」を保護の絶対的要件としていることを示しており、AIが生成したコンテンツがそのまま法的保護を受けることはないという厳格な現実を突きつけている<sup>1</sup>。

したがって、現代の知財実務における最も戦略的な課題は、「AIを業務に導入するか否か」という単純な二元論ではなく、「AIの処理能力と自律性をどこまで許容し、人間がいかにしてそのプロセスを統制・検証・介入するか」というガバナンスアーキテクチャの精密な設計にある。この人間と機械の協働ガバナンスを体系化し、実践的な運用指針を与える上で極めて有効なフレームワークが、AIシステムにおける人間の関与度合いを定義するHITL(Human in the Loop)、HOTL(Human on the Loop)、およびHOOTL(Human out of the Loop)という3つの運用モデルである<sup>7</sup>。

本報告書は、生成AIがいかにして特許調査、明細書作成、知財管理等の実務プロセスに統合されるべきかを、各国の特許庁の最新動向、AIプラットフォームの技術仕様、そして弁理士等の専門家倫理ガイドラインに基づき、上記3つのループモデルの視点から網羅的かつ多角的に論じるものである。

## 第2章：人間の関与モデルの定義と知財業務へのマッピング

AIの実装を成功させるためには、業務プロセスを「人間の完全な手作業」か「機械による完全自動化」のいずれかに割り当てるといった極端なアプローチを避け、人間の介入スペクトラム(連続体)の中で最適なポイントを見極めることが不可欠である<sup>9</sup>。知的財産業務においては、各タスクが内包する法的リスクと、要求されるシステムの自律性のバランスに基づいて、適用されるべきループモデルが決定される。システムの自律性が高まるにつれて人間の統制は減少するが、特許請求の範囲の作成や拒絶理由通知への対応といった高リスクかつ高い専門的判断を要する業務は厳格なHITLの領域に留まる。一方で、膨大な先行技術のトライアージや市場における侵害監視といった中程度のリスクと高い処理量が求められる業務はHOTLへ、そして期限管理、年金納付、定型的なデータスクレイピングといった低リスクで決定論的な業務はHOOTLへと配置されるという相関関係が存在する。

## 2.1 HITL (Human in the Loop) : ゲートキーパーとしての人間

HITLは、AIの意思決定プロセスの極めて重要なノードにおいて、継続的かつ不可欠な人間の相互作用と承認を必須とするシステムアーキテクチャである<sup>7</sup>。このモデルでは、自動化された推論やドラフト生成が行われたとしても、最終的な実行の前には必ず人間の検証と承認(バリデーション)が要求される。HITLの最大の目的は、運用効率をある程度犠牲にしても、最高水準のコントロールと品質保証を達成することにある<sup>8</sup>。

知財・法務コンテキストにおけるHITLは、エラーによるダウンサイドリスク(例: 不適切なクレームによる権利の無効化、コンプライアンス違反、損害賠償リスク)が極めて高い状況で採用される<sup>10</sup>。具体的なワークフローとしては、AIが生成した法的文書のドラフトに対して専門家が署名(サインオフ)を行う「承認ゲート(Approval Gate)」や、AIの出力を人間が編集・修正し、その修正内容(エラーの種類や重大度)を構造化されたフィードバックとしてモデルの再学習に還元する「修正ゲート(Correction Gate)」が機能する<sup>10</sup>。また、文化的背景や高度な道徳的推論が求められ、単一の正解が存在しないような曖昧さの解消においても、人間が最終的な裁定(Adjudication)を下すHITLアプローチが不可欠である<sup>10</sup>。近年では、日常業務には後述するHOTL等を適用しつつも、例外的な事象に対してのみ人間が対応するHITLFE(Humans for Exceptions)や、最終的な責任と指揮権を人間が保持するHIC(Human in Command)という派生概念も提唱されており、組織のガバナンス設計において重要な意味を持っている<sup>8</sup>。

## 2.2 HOTL (Human on the Loop) : 監督と例外的介入のバランス

HOTLは、HITLの拡張として位置づけられ、AIシステムが人間よりも高い自律性を持ってルーチンワークを実行するモデルである<sup>8</sup>。システムは人間の事前承認を待つことなく自律的に処理を進めるが、人間は「監督者(モニター)」としてシステムをバックグラウンドで監視し、異常(アノマリー)や予期せぬ挙動が発生した際、あるいは設定されたリスク閾値を超えた場合にのみシステムを一時停止させたり、介入・是正を行ったりする<sup>7</sup>。

知財業務におけるHOTLは、AIの推論精度が一定水準に達し、かつ膨大なデータ処理が必要な領域において真価を発揮する<sup>10</sup>。例えば、数万件に及ぶ文書群からの特許抽出や、大規模な商標クリアランス調査において、システムは「リスクトリガー」を設定して運用される。AIが高い不確実性を検出した場合、出典が見当たらない場合、あるいは極めてセンシティブな技術トピックに触れた場合にのみ、該当案件を人間の専門家にルーティングする仕組みである<sup>10</sup>。さらに、HOTL環境下では、人間は出力のランダムな一定割合を継続的にレビューする「サンプリング監査(Sampling Audits)」や、入

カパターンの変化に伴うAIの出力品質の暗黙の低下を監視する「ドリフト監視 (Drift Monitoring)」を通じて、システムの健全性を維持する役割を担う<sup>10</sup>。

## 2.3 HOOTL (Human out of the Loop) : 完全自律とエージェント型AI

HOOTLは、人間が事前に目的、制約、および成功基準を定義した上で、システムがその境界線内で完全に自律して機能するモデルである<sup>7</sup>。ルーチンの運用プロセスにおいて、人間がプロセスに介在することは一切ない<sup>7</sup>。HOOTLは最も高速で効率的な運用を可能にする反面、システムが暴走した場合のフェイルセーフ機構が欠如していれば「ハルシネーションによる大惨事」を引き起こす最大のリスクを伴う<sup>9</sup>。

知財分野においては、エラー許容度が極めて低いため、HOOTLの適用は長らく、ドCKETTING(期限管理)や公開データベースからのデータスクレイピングといった、ルールが明確で決定論的なプロセスに限定されてきた<sup>13</sup>。手動でのデータ収集や期限管理はスケールせず、ヒューマンエラーのリスクが高いため、自動化が必須であったからである<sup>15</sup>。しかし近年、大規模言語モデルを中核とした「Agentic AI(エージェント型AI)」の台頭により、HOOTLの可能性は劇的に拡大している<sup>16</sup>。Agentic AIは、単なるテキスト生成を超え、システム間でデータを連携し、複数ステップにわたるワークフローを自律的に計画・実行する能力を持つ<sup>16</sup>。これにより、知財ポートフォリオの分析からレポート作成までを無人で完結させる高度なHOOTL環境の構築が現実のものとなりつつある。

運用モデル	自律性のレベル	人間の主たる役割	監視・制御のメカニズム	知財業務における典型的な適用例
HITL	低(システムは提案のみ)	ゲートキーパー、承認者、修正者	承認ゲート、修正ゲート、裁定プロセス	特許請求の範囲の作成、拒絶理由通知への反論構築、法の見解書の作成
HOTL	中(システムは自律実行)	監督者、例外処理の対応者	リスクトリガーによるルーティング、サンプリング監査、ドリフト監視	先行技術文献の一次スクリーニング(トリアージ)、侵害モニタリング
HOOTL	高(システムは完全自律)	目標設定者、アーキテクチャ設計者	事前定義された制約ルール、Agent Control Towerによる事後	IPMSIによる期限管理、自動年金納付、競合データの大规模スクレイピング

			監視	グ
--	--	--	----	---

## 第3章：生成AI活用における法的・倫理的リスクとガバナンス機構

AIシステムをHITLからHOTL、さらにはHOOTLへと移行させる上で最大の障壁となるのが、知的財産に特有の法的コンプライアンス要件と、弁理士や弁護士などの専門家に課せられる重い倫理的責任である。日本弁理士会（JPAA）、世界知的所有権機関（WIPO）、および各国の法曹協会は、生成AIの利用に関する厳格なガイドラインを発出しており、実務家はこれらのリスクを正確に認識し、適切な防御策を講じる必要がある。

### 3.1 機密情報・営業秘密の漏洩と新規性喪失のリスク

知財実務において、クライアントから提供される未公開の技術情報や事業戦略は、絶対的な機密情報として保護されなければならない。しかし、外部のパブリックな生成AIツールのプロンプトにこれらの情報を入力することは、致命的なコンプライアンス違反を引き起こす可能性がある。

WIPOのガイダンスが指摘するように、多くの商用AIツールはデフォルトでユーザーのプロンプトを保存し、将来のモデルのトレーニングデータとして利用する仕様となっている<sup>2</sup>。このことは、入力した機密情報がAIの知識ベースに組み込まれ、他者のプロンプトに対する回答として不意に出力されるリスク（事実上の情報漏洩）を意味する。さらに、「プロンプト・インジェクション」と呼ばれる手法を用いて、悪意のあるハッカーが学習データ内の機密情報を抽出するサイバーセキュリティ上の脅威も顕在化している<sup>2</sup>。

法曹倫理の観点からは、クライアントの情報を不適切なAIシステムに入力する行為は、弁護士・依頼者間の秘匿特権（Attorney-Client Privilege）および弁護士のワークプロダクトの保護を自ら放棄する行為とみなされる恐れがある<sup>5</sup>。日本においても、日本弁理士会（JPAA）の「AI支援サービス利用に関するガイドライン」において、弁理士法第30条が定める秘密保持義務への抵触リスクが明記されている<sup>19</sup>。加えて、未公開の発明内容を秘密保持契約（NDA）の存在しない第三者のプラットフォームに入力した場合、その情報は法的保護の枠外に出た（公知となった）と解釈される恐れがある。これは特許要件の根幹である「新規性（Novelty）」の喪失に直結し、将来にわたって世界中でその発明の特許権を取得できなくなる最悪のシナリオを招く<sup>19</sup>。

これらのリスクを管理するためには、企業や特許事務所は、入力データがトレーニングに使用されないオプアウト契約を結んだエンタープライズ版のAIツールを使用するか、自社のプライベートクラウド内に隔離された閉域網AI環境を構築する技術的セーフガードが必須である<sup>2</sup>。

### 3.2 著作権侵害、オープンソース違反、およびパブリシティ権の侵害

生成AIの基盤モデルは、インターネット上から無差別にスクレイピングされた数十億ページに及ぶテキストや画像、コンピュータコードを学習データとして構築されている<sup>2</sup>。この学習プロセスと生成物の

利用は、複雑な知的財産権の問題を引き起こす。

第一に、出力されたコンテンツによる著作権および商標権の侵害リスクである。AIが生成したテキストや画像が、既存の著作物や第三者の商標に極めて類似している場合、これを商業利用したユーザーは直接的な侵害責任を問われる可能性がある<sup>2</sup>。多くの法域において、著作権侵害（例えば複製権の侵害）の成立はユーザーの「侵害の意図（故意）」や「知見（過失の有無）」に依存しない厳格責任の側面を持つため、AIの出力を無批判に利用すれば、知らずのうちに自社が侵害主体となる危険がある<sup>2</sup>。日本国内においては、著作権法第30条の4（情報解析のための複製等）の規定により、学習段階での著作物利用には一定の適法性が認められているものの、生成された出力を享受・利用する段階では通常の著作権侵害の判断枠組みが適用されるため、実務家は出力結果の類似性チェックを怠ってはならない<sup>19</sup>。

第二に、オープンソース・ソフトウェア（OSS）ライセンス違反のリスクである。ソフトウェア関連発明の特許化やコード解析においてAIを活用する場合、AIが提示したコード片がGPL（GNU General Public License）などの強力なコピーレフト型OSSライセンスの制約を受けている可能性がある<sup>2</sup>。これに気づかずに自社のプロプライエタリなシステムに組み込むと、プロジェクト全体のソースコードの公開を強制される「ライセンス汚染」を引き起こすリスクがある<sup>2</sup>。

第三に、ディープフェイク技術を用いた肖像権やパブリシティ権の侵害である。特定の個人の音声や外見をAIによって模倣することは、プライバシーの侵害や不正競争防止法違反を引き起こし、深刻なレピュテーションリスクや名誉毀損訴訟に発展する可能性がある<sup>2</sup>。

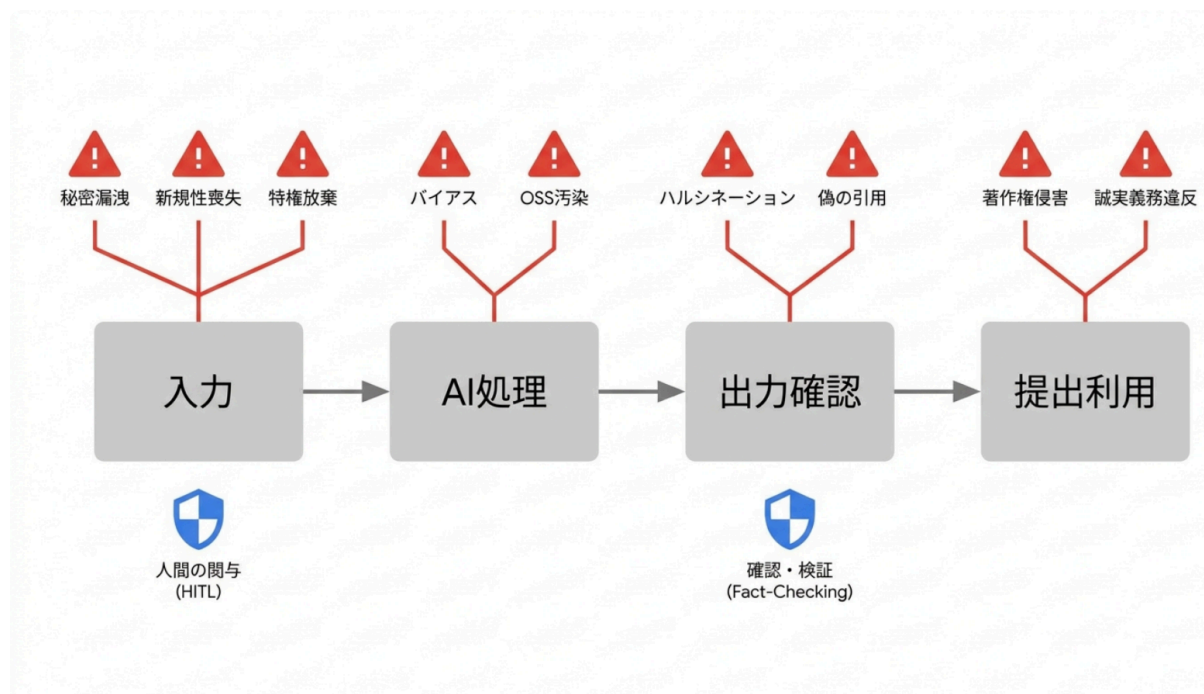
### 3.3 専門家の注意義務（Duty of Care）と誠実義務（Duty of Candor）

AIシステムの導入は、専門家の職業倫理に関する新たな問いを投げかけている。AIがもっともらしい文章で出力する法的見解や先行技術情報を、実務家が検証なしに鵜呑みにすることは、専門家としての根源的な義務に対する重大な違反行為を構成する。

米国の法曹倫理規則において、弁護士は法廷や特許庁などの審判機関に対して「誠実義務（Duty of Candor）」を負っている<sup>5</sup>。AIのハルシネーション（幻覚）によって生成された架空の判例、存在しない引用文献、あるいは不正確な法的議論をそのまま法廷や特許庁に提出した場合、弁護士はこの誠実義務に違反したとして厳正な懲戒処分の対象となる<sup>5</sup>。実際に、AIが捏造した判例を提出して制裁を受けた米国の弁護士の事例は、このリスクの深刻さを物語っている。

日本においても、日本弁理士会ガイドラインは、弁理士が民法第644条に基づく「善管注意義務（Duty of Care of a Good Manager）」を負っていることを強く喚起している<sup>19</sup>。弁理士がクライアントに対して提供する専門的なアドバイスや情報が、AIによる不正確な出力に基づいていた場合、個別の精査やファクトチェックを怠った結果として、この善管注意義務違反に問われる<sup>19</sup>。生成AIの出力が持つ流麗で「もっともらしい」文章は、専門家の批判的思考を鈍らせ、自動化への過信（Automation Bias）を引き起こす心理的罠として機能する<sup>22</sup>。したがって、「AIはあくまで補助的な推論ツールであり、最終的な法的責任は人間（専門家）が負う」という原則は、技術がいかに進化しようとも揺るがない強固な基盤として維持されなければならない。

## 生成AIの知財活用における法的リスクと防衛フロー



クライアント情報の入力段階から生成物の最終利用に至るまで、各フェーズで特有の法的リスク（新規性喪失、ハルシネーション、権利侵害）が発生する。専門家はHITLアプローチを通じて、これらのリスクを遮断するゲートキーパーの役割を果たす必要がある。

## 第4章：知財業務領域別に見るAIの統合と最適ループモデルの適用

知的財産サイクルの各フェーズにおいて、生成AIがもたらす価値と内包するリスクの性質は大きく異なる。本章では、主要な知財業務領域におけるAIの導入実態と課題を、前述のループモデルの観点から詳細に分析する。

### 4.1 特許明細書作成および権利化業務：HITLによる品質の死守

生成AIが最も革新的な業務効率化をもたらす反面、権利の有効性を根底から揺るがす最大の法的リスクを孕むのが、特許明細書のドラフティング（作成）や特許庁からの拒絶理由通知（Office Action）への対応業務である。

生成AIツールを利用する最大のメリットは、圧倒的なプロセスの高速化とコスト削減である<sup>4</sup>。発明者からの提案書や限られた技術情報から、AIは背景技術、解決すべき課題、そして実施形態の詳細な記述を含む明細書の初期ドラフトを瞬時に生成する。これにより、特許技術者や弁理士はルーチンな文書作成から解放され、請求項の戦略的構築や複雑な拒絶理由への論理構築といった、より高度な知的作業に時間を振り向けることが可能になる<sup>4</sup>。また、大量の技術文献を学習したAIは、人間

が思いつかなかった代替的な技術的解決策や、より広範な概念化を提案し、結果としてより強固な特許網の構築(イノベーションの拡張)に寄与する可能性も秘めている<sup>4</sup>。さらに、定型化されたプロンプトや社内テンプレートを活用することで、用語の不統一などのヒューマンエラーを減らし、一貫した品質の文書を出力することも期待できる<sup>4</sup>。

しかしながら、この明細書作成という極めて繊細な領域においては、AIの自律性を高めること(HOTLやHOOTLへの移行)は現時点では到底容認できず、厳格なHITLモデルを維持しなければならない。その根拠として、以下の重大なリスク要因が立ちはだかっている。

第一に、特許制度が要求する「精緻なスコープ(権利範囲)の最適化」に対するAIの能力不足である。特許実務の本質は、既存の先行技術との境界線をミリ単位の解像度で見極め、将来発生しうる侵害訴訟における他社の回避行動を想定して権利範囲を設計する、極めて高度な戦略的思考にある。現状のLLMは、クライアントがビジネス上真に価値を置く特定の特徴や、市場で最も侵害されやすいポイントを正確に推し量り、それに合わせてクレームをテーラリング(仕立て上げ)する能力に欠けている<sup>4</sup>。AIが生成した漠然とした、あるいは広範すぎるクレームは、審査過程で多数の先行技術による拒絶理由を引き起こす結果となり、ドラフティング段階で得られたコスト削減効果を、その後の反論プロセスで全て相殺してしまう<sup>4</sup>。

第二に、前述したハルシネーションの問題である。技術的正確性が絶対条件となる明細書において、AIが科学的に矛盾した実施例を捏造したり、不正確な効果を尤もらしく記述したりするリスクは常に存在する<sup>4</sup>。人間のレビューアーがAIの出力を過信し、これらの欠陥を見逃せば、特許法第36条(実施可能要件やサポート要件)違反による拒絶や、権利化後の無効審判のリスクを抱え込むことになる。

第三に、業界の長期的なスキル継承の危機である。伝統的に、若手アソシエイトや特許技術者は、数え切れないほどの明細書の下書きを行い、シニア弁理士からの厳しいフィードバック(朱入れ)を受ける過程を通じて、特許法特有の論理構造やクレームドラフティングの機微を習得してきた<sup>4</sup>。もしAIがこれらの基礎的なドラフティング作業を全て代替してしまった場合、若手実務家は「技術を言語化し、権利範囲を設計する」という根源的な訓練機会を奪われることになる。これは、単なるスキルの低下(Skill Degradation)にとどまらず、将来的にシニア層を担うべき高度な知財人材の枯渇という、業界全体の構造的なリスクをもたらす<sup>4</sup>。クライアントは、個別具体的な事情を汲み取る「信頼できるアドバイザー(Trusted Advisor)」としての専門家を失い、表層的な「全知全能の一般論AI」に依存せざるを得なくなる<sup>4</sup>。

したがって、明細書作成等の権利化業務において、AIはあくまで「高度な下書き作成マシン」として機能すべきであり、弁理士が「承認ゲート」としてその出力を批判的かつ綿密に検証し、大幅な修正を加え、最終的な法的責任を単独で負うHITLモデルが必須かつ不変の要請となるのである<sup>4</sup>。

## 4.2 先行技術調査と分類予測: HOTLによるスクリーニングの高度化

明細書作成がHITLの領域であるのに対し、特許の新規性や進歩性を判断するための先行技術調査(Prior Art Search)や、侵害を未然に防ぐためのクリアランス調査(FTO)は、機械学習とAI技術の恩恵を最も享受し、急速にHOTLへとパラダイムシフトを遂げている分野である<sup>10</sup>。

過去数十年にわたり、特許調査は専門のサーチャーが高度な論理式(ブーリアン演算)を構築し、キーワードと同義語を駆使して数千件の文献を抽出し、それを人間が目で読み込むという典型的な

HITLアプローチで行われてきた。しかし、LLMの自然言語理解と意味論的(セマンティック)検索技術の成熟により、AIは数千万件の特許データベースから、キーワードの一致だけでなく技術的文脈を理解して関連文献を自律的に抽出・スコアリングできるようになった。

民間プラットフォームにおけるAIセマンティック検索の実装 日本の主要な特許調査プラットフォームであるPatentfieldを例にとると、同システムは「AIセマンティック検索」機能を備え、入力された発明の概要文や特許番号そのものをクエリとして、類似する特許文献を瞬時に検索する<sup>23</sup>。さらに、fastTextとBM25を組み合わせたアルゴリズムや、MEANアルゴリズムを用いた「AI分類予測(AI Classification Prediction)」機能を提供している<sup>24</sup>。ユーザーが「教師データ(Teacher Data)」(特定の技術テーマに関連する／関連しないというラベルを付けた特許リスト)を学習させることで、AIは未知の大量の特許群に対して、バイナリ分類(関連あり／なし)やマルチラベル分類を超高速で実行する<sup>24</sup>。さらに、生成AIを活用した「AI Summary機能」は、難解な特許明細書の全文を解析し、「用途」「課題」「効果」「特徴」の4つの観点から平易な言葉で要約を自動生成する<sup>24</sup>。このような環境下では、人間の役割は一つ一つの文献を最初から読むのではなく、AIがトリアージ(優先順位付け)し、高いスコアを付与した上位の文献に対してのみ詳細なレビュー(サンプリング監査)を行うという、HOTLの「監督者」としての機能へと移行している<sup>10</sup>。

#### 各国特許庁におけるHOTL実装の最前線

民間企業のみならず、各国の特許庁も増大する審査負担を軽減するために、AIを用いたHOTLアプローチを積極的に審査プロセスに組み込んでいる。

- **USPTO**(米国特許商標庁)の自動調査パイロットプログラム: USPTOは2025年10月より、「Automated Search Pilot Program(自動調査パイロットプログラム)」を始動させた<sup>25</sup>。このプログラムは、特許出願が審査官による実体審査に入る前に、USPTO内部の独自AIツールを用いて先行技術調査を自動で実行する画期的な試みである<sup>25</sup>。AIは、DOCX形式で提出された出願のCPC(特許分類)、明細書、クレーム、要約のコンテキストを解析し、米国内外の特許データベースから最も関連性の高い先行技術文献上位10件を自動抽出し、「Automated Search Results Notice(ASRN)」として出願人に提示する<sup>25</sup>。出願人はこのASRNを受け取ることで、審査開始前にAIが見つけた強力な先行技術を把握でき、自発的な補正(Preliminary Amendments)を行ったり、権利化の見込みがないと判断した場合は出願を早期放棄して費用を節約したりする戦略的選択が可能になる<sup>25</sup>。ただし、このASRNで提示された文献を認識した時点で、米国特許実務における情報開示義務(Duty of Disclosure)が生じるため、情報開示陳述書(IDS)を提出しなければならないという法的な連動も発生する<sup>25</sup>。これは、AIが自律的に調査を行い、人間(審査官と出願人)がその結果を検証して次の行動を決定する、国家規模でのHOTLの好例である。
- **JPO**(日本国特許庁)および欧州特許庁(**EPO**)の取り組み: JPOもAI技術の審査業務への実装を強力に推進しており、2023年4月からはAIベースの図形商標の画像検索ツール(Image Search Tool)を審査官向けに導入している<sup>26</sup>。さらに2024年から2025年にかけては、AI技術を用いたテキストベースの商標検索や、特許分類の付与等のシステムをアジャイル開発フェーズに移行させている<sup>28</sup>。EPOにおいても、入ってくる特許出願に対する特許分類(IPC)の事前付与(プレクラシフィケーション)をAIを用いて自動化し、デジタルファイル割り当て(DFA)ツールと連携させて、最適な審査官に案件をルーティングするシステムを稼働させている<sup>29</sup>。ドイツ

特許商標庁 (DPMA) も同様に、AIを用いた自動分類システムを導入している<sup>26</sup>。

機関・プラットフォーム	主要なAI機能・プログラム名	適用されるループモデル	人間(専門家)の役割と介入ポイント
USPTO	Automated Search Pilot Program (ASRNによる上位10文献の自動抽出) <sup>25</sup>	HOTL	AIが抽出した文献の精査、IDS提出の判断、自発補正等の戦略的決定
JPO / EPO / DPMA	AIによる特許分類の自動付与(プレクラシフィケーション)、画像・図形商標の類似検索 <sup>26</sup>	HOTL	AIが提示した分類や検索結果を参考にした、最終的な審査・判断の実行
Patentfield (日本)	AIセマンティック検索、fastTextを用いた分類予測、Generative AIによる要約生成 <sup>24</sup>	HOTL	教師データの準備と投入、AIスコアリングに基づく上位文献のレビュー、例外処理
Clarivate (Derwent)	AI Search、Patent Monitorによる特許性およびFTO(侵害回避)の自動分析 <sup>30</sup>	HOTL / HOOTL	リスクダッシュボードの監視、AIがフラグを立てた高リスク案件への介入

### 4.3 知財管理(ドケッティング)とエージェントAI: HOOTLへの到達

知的財産サイクルの後工程に位置する、知財ポートフォリオの管理、期限管理(ドケッティング)、および各国特許庁への年金納付等の業務は、厳格な法的規則と期限に基づく決定論的なプロセスである。この領域では、人間の介入(手作業によるデータ入力やカレンダーへの転記)そのものが、「ヒューマンエラーによる期限徒過」という取り返しのつかない権利喪失リスクを生む最大の要因となる。そのため、この領域では古くからシステムによる自動化、すなわちHOOTLの実現が強く志向されてきた<sup>13</sup>。

ルールベースエンジンから生成AIへの進化 従来、Anaqua、Questel(Equinox)、Alt Legalといった知財管理システム(IPMS)のプロバイダーは、ルールベースのエンジンを利用して、タスクのルーティング、自動カレンダー同期、および公開データベースからの定型的なスクレイピング機能を実装し、HOOTL環境を提供してきた<sup>13</sup>。しかし、近年の生成AI、特に大規模言語モデル(LLM)の統合により、これらのIPMSの能力は次元を超えた進化を遂げつつある。生成AIは従来のアルゴリズムとは異なり、非構造化データ(各国の異なるフォーマットの特許庁からの通知文や、メールでの指示)を理解

し、そこから期限や必要なアクションを正確に抽出する能力を持つ<sup>31</sup>。さらに、SQLのような複雑なクエリを書かずとも、自然言語で「過去5年間の欧州での特許維持費用の推移と、放棄すべき低価値特許のリストを生成して」と指示するだけで、人事、財務、知財データベースを横断的に分析し、レポートを生成することが可能になっている<sup>31</sup>。

エージェントワークフロー(Agentic Workflow)による完全自律の未来 2025年以降、AI領域の最大のトレンドは、人間との対話(チャット)を前提とする受動的な生成AIから、設定された目標に向けて複数のステップを自律的に計画し、様々なツールを操作して実行する「Agentic AI(エージェント型AI)」へのシフトである<sup>16</sup>。MIT Sloanの研究者が指摘するように、AIエージェントはもはや概念ではなく、エンタープライズ環境において大規模に展開されつつある<sup>16</sup>。

知財分野において、このAgentic WorkflowはHOOTLの究極の形態を実現する。例えば、特定の技術ドメインにおける競合他社の動向を監視するミッションを与えられたAIエージェントは、(1)世界中の特許庁データベースからリアルタイムで新規公開公報をスクレイピングし、(2)自社のポートフォリオと意味論的に比較して脅威度を判定し、(3)高い脅威を持つ特許の請求項を抽出して自社製品との抵触リスクを分析し、(4)最終的な警告レポートを作成して経営陣のダッシュボードに自動配信する、という一連の複雑なワークフローを人間の介入なし(HOOTL)で完結させる<sup>15</sup>。システムが複雑化するにつれて、LLMの推論能力を評価し、ハルシネーションを抑制するためのRAG(Retrieval-Augmented Generation)のテストや、敵対的テストを自律的に行う「LLM Testing Platform」のようなメタ的な監視システムも不可欠となる<sup>34</sup>。この環境下において、人間の知財プロフェッショナルの役割は、個々の作業を行うことではなく、「Agent Control Tower(制御塔)」を通じてエージェントのパフォーマンスと意思決定プロセスを俯瞰し、AIが企業の経営戦略と整合して動作しているかを統括するガバナンスへと劇的に変化する<sup>17</sup>。

## 第5章: 段階的移行モデルと組織ガバナンスの構築

知財部門や特許事務所が、生成AIのポテンシャルを最大限に引き出しつつ、前述のリスクをコントロールするためには、無秩序なツールの導入を避け、人間の関与レベルを意図的に設計した「段階的移行モデル(Phased Transition Model)」を採用し、組織的なガバナンスを確立する必要がある。

### 5.1 プロンプト・エンジニアリングの体系化と情報統制

生成AIを効果的に利用する第一歩は、「プロンプト」の品質管理である。日本弁理士会のガイドラインでは、プロンプトを「質問・解説型」「指示・命令型」「創造・構成型」「対話型」等に分類し、明確で簡潔な指示、参照資料の提供、複雑なタスクの段階的な分割といったテクニックを推奨している<sup>19</sup>。組織は、機密情報を一切含まないクリーンな汎用プロンプトのテンプレート集を作成し、これを全所員・部員に標準化して使用させる教育を徹底すべきである。

### 5.2 フェーズ1: 厳格なHITLによる業務基盤の構築(短期的アプローチ)

導入初期段階においては、すべての生成AIプロセスをHITLの枠組み内に留め、AIをあくまで「高度な文房具」や「思考の壁打ち相手」として位置づける。

- 閉域網AIとホワイトリストの運用: 外部プロバイダーにデータが流出しないエンタープライズ契約のAIツール(プライベートクラウド版やオンプレミス版)のみをホワイトリスト化し、一般のパブ

リックAIの業務利用を厳格に禁止する情報管理体制を敷く<sup>2</sup>。

- 「Human for Exceptions」と教育的HITL: ドラフティング業務においては、必ずシニア弁理士が最終成果物を検証する「承認ゲート」を運用する<sup>10</sup>。また、若手のスキル低下 (Skill Degradation)を防ぐため、AIによる自動生成を利用せずに一から明細書を作成する教育的な HITLプロセスを意図的にプログラム内に残存させ、次世代の「信頼できるアドバイザー」を育成する仕組みを担保する<sup>4</sup>。

### 5.3 フェーズ2: HOTLへの移行とトリアージ監査体制(中期的アプローチ)

AIモデルが自社の知財データに特化(ファインチューニング等)され、精度が安定してきた段階で、大量処理を要する調査業務等をHOTLへと移行させる。

- 「LLM-as-a-Judge」によるトリアージ: AI自身に評価基準(ルブリック)を与え、先行技術文献の関連性や契約書内のリスク条項の欠落を自動で一次判定(トリアージ)させる<sup>10</sup>。人間の専門家は、AIがフラグを立てた高リスク領域や、AIの確信度が低い(スコアが曖昧な)案件に対してのみリソースを集中投下する<sup>10</sup>。
- 継続的監視プロセスの実装: HOTL環境の品質を維持するため、人間はバックグラウンドでサンプリング監査を行い、AIの判断基準が外部環境の変化から乖離していないか(ドリフト監視)を定期的に評価する<sup>10</sup>。

### 5.4 フェーズ3: エージェントAIと「Human in Command」の実現(長期的展望)

最終フェーズでは、知財戦略全体の高度化に向けて、Agentic AIを用いたHOOTLアプローチを各種IPMSに統合する。ただし、これは人間の完全な排除を意味するのではない。人間が全体的な責任とシステムの指揮権を常に保持し続ける「Human-in-Command(HIC)」という上位概念の元でのHOOTL運用である<sup>8</sup>。知財プロフェッショナルの存在価値は、もはや情報検索の正確さや明細書作成の速度ではなく、AIエージェントに対して「どの技術領域を探索すべきか」「どのようなクレーム戦略が今後の自社のビジネスモデルを最も強固に防衛するか」という目標と制約を定義し、AIが出力した戦略的インサイトを経営判断へと昇華させる「知的財産のアーキテクト」としての役割へと完全にシフトする。

## 結論

生成人工知能の知財業務への浸透は、単なるソフトウェアツールの導入による効率化の域を超え、知的財産の創出、保護、活用のバリューチェーン全体を根底から再構築する歴史的なパラダイムシフトである。

本報告書での分析が示す通り、極めて厳格な法的要件と無謬性が求められる知財実務において、生成AIを「万能の自動化ソリューション」として盲信することは、新規性の喪失、著作権侵害、法廷への誠実義務違反といった破滅的な法的リスクを引き寄せる行為に他ならない。特許明細書のドラフティングや拒絶理由通知への反論構築といった、一言一句の表現が数億円規模の権利の帰趨を左右する業務においては、AIのハルシネーションやスコープ設計の限界を補完するため、専門家が最終的なゲートキーパーとして品質保証と法的責任を単独で引き受ける\*\*HITL(Human in the Loop)

\*\*アプローチが、今後も揺るぎない絶対的要請として存続する<sup>4</sup>。

一方で、人間の認知限界を超える数千万件規模の特許文献群から技術的インサイトを抽出し、競合リスクを評価する先行技術調査やクリアランス業務においては、USPTOやJPO等の特許庁自身のシステム運用に見られるように、AIが意味論的な一次スクリーニング(トリアージ)を高速で担い、人間がその結果をサンプリング監査して高度な戦略的判断を下す\*\*HOTL(Human on the Loop)\*\*が、次世代のベストプラクティス(標準モデル)として急速に確立されつつある<sup>10</sup>。

さらに、知財管理(ドケッティング)や年金納付、定常的なマーケットモニタリングといった決定論的かつルールベースのプロセスにおいては、自律的に複数ステップを計画・実行するAgentic AIの台頭により、人間の介入を完全に排除してヒューマンエラーをゼロに抑え込む\*\*HOOTL(Human out of the Loop)\*\*環境への移行が、2025年以降のメガトレンドとして業界を牽引している<sup>17</sup>。

特許事務所の経営層や企業知財部のリーダーに今後最も求められる資質とは、最新のAIツールのスペックを追う表面的な技術適応力ではない。真に不可欠なのは、個々の知財タスクが内包する「法的リスクの重篤度」と「AIに委ねうる自律性の限界」を正確に天秤にかけ、業務プロセスごとに「HITL・HOTL・HOOTL」のいずれのアーキテクチャを採用し、人間をどこに配置すべきかを峻別する\*\*「人間と機械の最適協働ガバナンスの設計能力」\*\*である。

守秘義務を確保する技術的防壁を築き、AIへの過信を戒める職業倫理教育を徹底し、そしてAIという無尽蔵の知性を統御する指揮官(Human in Command)としての自覚を持った組織のみが、法的な安全性(Duty of Care)を盤石に確保しつつ、AI時代の圧倒的なイノベーション・スピードと知的財産の価値最大化を同時に実現することができるのである。

## 引用文献

1. Generative Artificial Intelligence and Intellectual Property | Insights | Mayer Brown, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.mayerbrown.com/en/insights/publications/2023/11/generative-artificial-intelligence-and-intellectual-property>
2. Generative AI: Navigating Intellectual Property - WIPO, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.wipo.int/documents/d/frontier-technologies/docs-en-pdf-generative-ai-factsheet.pdf>
3. Running Feature: The frontlines of generative AI! Learn about the key points of this technology, its business applications, and its future prospects (Part 1) Understanding generative AI | DiGiTAL T-SOUL | Toshiba, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.global.toshiba/ww/company/digitalsolution/articles/tsoul/tech/t0701.html>
4. The Practical Risks and Benefits of Using Generative AI for Patent ..., 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://hselaw.com/news-and-information/in-the-news/the-practical-risks-and-benefits-of-using-generative-ai-for-patent-drafting/>
5. You are not hallucinating: Risks and problems associated with Generative AI for lawyers, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.fmgllaw.com/professional-liability/you-are-not-hallucinating-risks-and-problems-associated-with-generative-ai-for-lawyers/>

6. Generative AI: Navigating intellectual property | Nixon Peabody LLP, 4月 27, 2026  
にアクセス、  
<https://www.nixonpeabody.com/insights/articles/2025/09/17/generative-ai-navigating-intellectual-property>
7. Navigating the Loop: HITL → HOTL → HOOTL in Autonomous Networks, 4月 27,  
2026にアクセス、  
<https://iquall.net/insights/navigating-the-loop-hitl-hotl-hootl-in-autonomous-networks/>
8. Optimizing Human-AI Collaboration: A Guide to HITL, HOTL, and HIC Systems, 4  
月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.deepscribe.ai/resources/optimizing-human-ai-collaboration-a-guide-to-hitl-hotl-and-hic-systems>
9. A Guide to HITL, HOTL, and HOOTL Workflows - DEV Community, 4月 27, 2026に  
アクセス、  
[https://dev.to/exson\\_joseph/a-guide-to-hitl-hotl-and-hootl-workflows-4p4n](https://dev.to/exson_joseph/a-guide-to-hitl-hotl-and-hootl-workflows-4p4n)
10. Human-in-the-Loop, Human-on-the-Loop, and ... - Kili Technology, 4月 27, 2026に  
アクセス、  
<https://kili-technology.com/blog/human-in-the-loop-human-on-the-loop-and-llm-as-a-judge-for-validating-ai-outputs>
11. Credo AI Glossary - Human-on-the-loop, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.credo.ai/glossary/human-on-the-loop>
12. From HITL to HOOTL — A Complete Guide to Human Involvement Models in the  
AI Era | by Atsushi Ito | Medium, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://medium.com/@poola.vii/from-hitl-to-hootl-a-complete-guide-to-human-involvement-models-in-the-ai-era-eeb60804cd2d>
13. Commencing Commerce: Meeting USPTO definitions of Use in Commerce - Alt  
Legal, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.altlegal.com/blog/commencing-commerce-meeting-uspto-definitions-of-use-in-commerce/>
14. Performance-Based Code Compliance: A Roadmap to Establishing Quality  
Control and Quality Assurance Infrastructure - | Building Energy Codes Program,  
4月 27, 2026にアクセス、  
[https://www.energycodes.gov/sites/default/files/2021-07/Performance-Based\\_Code\\_Compliance\\_Roadmap\\_Final.pdf](https://www.energycodes.gov/sites/default/files/2021-07/Performance-Based_Code_Compliance_Roadmap_Final.pdf)
15. Web Scraping Services Explained for Business Growth - Datahut Blog, 4月 27,  
2026にアクセス、  
<https://www.blog.datahut.co/post/what-are-web-scraping-services-and-why-do-they-matter>
16. Agentic AI, explained | MIT Sloan, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/agentic-ai-explained>
17. 10 Agentic AI Examples and Use Cases - Boomi, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://boomi.com/blog/10-agentic-ai-use-cases/>
18. Ethics Opinion 388 - DC Bar, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.dcbar.org/for-lawyers/legal-ethics/ethics-opinions-210-present/ethics-opinion-388>

19. 弁理士業務 AI 利活用ガイドライン - 日本弁理士会, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.jpaa.or.jp/cms/wp-content/uploads/2025/04/AIservices-guideline.pdf>
20. AI and Attorney Ethics Rules: 50-State Survey | Lawyers and the Legal Process Center, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.justia.com/trials-litigation/ai-and-attorney-ethics-rules-50-state-survey/>
21. Bias, Bots and the Bar: - Ethical AI for Attorneys - Allegheny County Bar Association, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.acba.org/docDownload/2828481>
22. 生成AI出力の法的信頼性と実務リスク: 専門家の確認義務と知財戦略の展望 | PatentRevenue, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://patent-revenue.iprich.jp/%E5%B0%82%E9%96%80%E5%AE%B6%E5%90%91%E3%81%91/4347/>
23. Patentfield | AI Patent Search, Analytics and investigating database for Japan and US, 4月 27, 2026にアクセス、<https://en.patentfield.com/>
24. Patentfield | AI特許検索・特許分析・特許調査データベース, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://patentfield.com/>
25. AI Patent | Artificial Intelligence Trends | PatentNext, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.patentnext.com/category/artificial-intelligence-ai/>
26. Index of AI initiatives in IP offices - WIPO, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.wipo.int/en/web/ai-tools-services/ipos-initiatives>
27. Advancements in Trademark Examination Using AI by the Japan Patent Office (JPO) | Abe, Ikubo & Katayama, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.aiklaw.co.jp/en/whatsnewip/2025/01/22/5268/>
28. Action Plan for Utilization of Artificial Intelligence (AI) Technology (Rev.2024) | Japan Patent Office, 4月 27, 2026にアクセス、  
[https://www.jpo.go.jp/e/system/laws/sesaku/ai\\_action\\_plan/ai\\_action\\_plan-fy2024.html](https://www.jpo.go.jp/e/system/laws/sesaku/ai_action_plan/ai_action_plan-fy2024.html)
29. Quality Report 2024, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://link.epo.org/web/general/annual-review-2024/en-quality-report-2024.pdf>
30. AI Patent Search Market Size, Share & Growth Report 2035 - SNS Insider, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.snsinsider.com/reports/ai-patent-search-market-9647>
31. Generative AI and the Future of IP Management | MaxVal, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.maxval.com/blog/generative-ai-and-the-future-of-ip-management/>
32. AI Integration for Intellectual Property Management - Questel, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.questel.com/resourcehub/ai-integration-for-intellectual-property-management/>
33. 2026 AI Predictions: Agentic Workflows Will Define IP Management - Anaqua, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.anaqua.com/resource/agentic-workflows-will-define-ip-management/>
34. 7 agentic AI examples and use cases - Evidently AI, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://www.evidentlyai.com/blog/agentic-ai-examples>

35. The key to autonomous legal workflows with agentic AI, 4月 27, 2026にアクセス、  
<https://legal.thomsonreuters.com/blog/the-key-to-autonomous-legal-workflows-with-agentic-ai/>