

生成AIの知財業務への活用：HITL・HOTL・HOOTLの視点からの考察

著者: Manus AI

1. はじめに

近年、大規模言語モデル（LLM）をはじめとする生成AI技術の急速な発展により、知的財産（知財）業務のあり方が根本的な変革期を迎えている。特許明細書の作成補助、先行技術調査、商標の類似性判定、さらには侵害監視に至るまで、多岐にわたる業務においてAIの導入が進んでいる。しかし、知財業務は高度な専門性と厳密な法的正確性が求められる領域であり、AIの出力結果（特にハルシネーションと呼ばれる事実誤認）がもたらすリスクは極めて大きい¹。

このような背景から、AIシステムを業務に統合するにあたっては、人間がどの程度、どのように関与すべきかという「人間関与モデル」の設計が極めて重要となる。本稿では、AIシステムにおける人間の関与度合いを示す3つの主要な概念である「Human in the Loop（HITL）」、「Human on the Loop（HOTL）」、および「Human Out of the Loop（HOOTL）」の視点から、生成AIの知財業務への活用について体系的に論じる。

2. 人間関与モデル（HITL/HOTL/HOOTL）の定義と特徴

AIシステムにおける人間の関与モデルは、自動化のレベルと人間の役割に応じて大きく3つに分類される⁴。

2.1 Human in the Loop (HITL)

HITLは、AIのワークフローの中に人間が積極的に介在し、重要な意思決定や最終的な確認を行う設計モデルである。このモデルでは、AIはあくまで人間の作業を支援する「高度なツール」として位置づけられ、AIの出力に対して人間が確認、承認、あるいは修正を行う。特に高リスクな業務や、高度な精度と法的責任が伴う業務においてデフォルトとなるアプローチであり、「信頼するが検証する（trust-but-verify）」という原則に基づいている。

2.2 Human on the Loop (HOTL)

HOTLは、人間がシステムの直接的な実行者ではなく、監督的（Supervisory）な立場に立つモデルである。人間は事前にルールやパラメータを設定し、AIはその枠組みの中で自律的にタスクを実行する。人間はダッシュボード等を通じてシステム全体を俯瞰・監視し、異常が発生した場合や、AIが判断に迷う例外的なケースにおいてのみ介入する。このモデルは、大量のデータを継続的に処理する必要がある業務に適している。

2.3 Human Out of the Loop (HOOTL)

HOOTLは、厳格に定義されたガバナンスの境界内において、AIエージェントに完全な自律性を認めるモデルである。このモデルでは、人間はプロセスの実行中には一切関与せず、事後的に結果のみを確認する。極めて定型的でリスクが低く、AIの精度が十分に担保されている業務領域に限定して適用される。

3. 知財業務における各モデルの適用と実践

知財業務の特性（法的効力、リスクレベル、処理量など）に応じて、これら3つのモデルは適切に使い分けられるべきである。

3.1 HITLが必須となる中核的知財業務

特許明細書やクレームの作成、拒絶理由通知に対する応答（中間処理）、および先行技術文献の法的関連性評価など、直接的な法的権利の発生や制限に関わる業務においては、HITLモデルの採用が不可欠である¹。

例えば、特許明細書の作成において生成AIを活用する場合、AIは発明提案書や面談記録から初稿を迅速に生成することができる。しかし、特許請求の範囲（クレーム）の文言一つが将来の権利範囲を大きく左右するため、弁理士や特許技術者による厳密な精査と修正が必須となる。また、AIが実在しない先行技術をでっち上げる「ハルシネーション」のリスクを考慮すると、AIが抽出した先行技術文献の内容と、本願発明との対比論理については、専門家が必ず原典にあたって検証しなければならない。

日本弁理士会が2025年4月に公表した「弁理士業務AI利活用ガイドライン」においても、生成AIから得られた生成物を活用する際には、弁理士としてその正確性を確認する必要があり、最終的には弁理士が責任をもって提供すべきであると明記されている³。これはまさにHITLの原則を業界の規範として定めたものと言える。

3.2 HOTLが有効な監視・分析業務

一方で、膨大なデータを継続的に処理・監視する必要がある業務においては、HOTLモデルが極めて有効に機能する。

代表的な例が、商標の出願・登録状況の監視や、インターネット上の模倣品・知財侵害コンテンツの検知である。世界中の特許庁データベースや越境ECサイト、SNSを24時間365日人間が監視することは不可能に近い。ここでAIエージェントを導入し、画像認識や自然言語処理を用いて類似商標や侵害疑いのあるコンテンツを自動的にスクリーニングさせる。人間（知財担当者や弁護士）は、AIが「侵害の可能性が高い」とフラグを立てた案件のリスト（ダッシュボード）を定期的にレビューし、実際に警告状を送付するか否かの最終判断のみを行う。

また、自社の特許ポートフォリオの維持要否判断（棚卸し）に向けた基礎データの収集・スコアリングや、競合他社の出願動向の定点観測なども、HOTLモデルによって劇的な効率化と網羅性の向上が期待できる領域である。

3.3 HOOTLが適用可能な定型・周辺業務

知財業務においてHOOTL（完全自動化）が適用できる範囲は現時点では限定的であるが、周辺の定型業務においては導入が進みつつある。

例えば、各国の特許庁から受領した公報や通知書から、出願番号、出願日、応答期限などの書誌的事項を自動抽出し、知財管理システム（ドCKETTINGシステム）に自動入力するプロセスである²。最新のAIモデルは非定型な文書からの情報抽出精度が飛躍的に向上しており、一定の信頼度スコアを超えたものについては人間の確認を省略して自動登録する運用が可能になりつつある。

また、社内向けの参考資料としての機械翻訳や、特許分類（IPCやCPC）の一次的な自動付与なども、HOOTLの枠組みで運用可能な領域と言える。

4. 人間関与モデルの選択基準とリスク管理

知財業務においてどのモデルを採用すべきかは、以下の基準を総合的に評価して決定されるべきである。

評価基準	HITL（積極的関与）	HOTL（監督的関与）	HOOTL（完全自律）
法的リスク・影響度	極めて高い（権利の喪失・侵害）	中程度（見落としリスク）	低い（内部管理・参考情報）
業務の性質	創造的・戦略的判断、法的解釈	大量データのスクリーニング	定型的・反復的な処理
求められる精度	100%の正確性	高い網羅性と一定の正確性	許容可能なエラー率の範囲内
人間の役割	共同作業員・最終責任者	監督者・例外処理の判断者	システム設計者・事後評価者
具体例	明細書作成、中間処理、契約審査	商標監視、侵害検知、動向分析	期限抽出、参考翻訳、分類付与

4.1 専門家の責任と倫理的課題

AIの自律性が高まるにつれ、専門家（弁護士・弁理士）の法的責任と倫理的義務が新たな課題として浮上している。AIの出力結果を盲信し、十分な検証を行わずにクライアントに提供したり特許庁に提出したりする行為は、専門家としての「善管注意義務」違反に問われる可能性が高い。

米国特許商標庁（USPTO）は、AI支援による発明に関するガイダンスにおいて、AIツールの使用自体は認めるものの、正確性の担保や必要に応じた開示、そして「誠実義務（duty of candor）」の遵守を強く求めている⁵。これは、AIがいかに進化しようとも、特許制度という法体系における責任の主体は常に人間（発明者および代理人）でなければならないという原則を示している。

5. おわりに

生成AIは知財業務に破壊的なイノベーションをもたらしているが、それは専門家を代替するものではなく、専門家の役割を再定義するものである。2026年現在、知財業界は単なる「AIツールの導入」から、人間の監督を前提とした「AIエージェントワークフローの構築」へと移行しつつある²。

高リスクな権利化業務においてはHITLによる厳密な品質保証を維持しつつ、大量のデータ処理を伴う監視・分析業務においてはHOTLによる網羅性と効率性を追求する。そして、定型業務はHOOTLへと移行させる。このように、業務の特性に応じた最適な人間関与モデルを設計・運用することこそが、次世代の知財戦略において競争優位を確立するための鍵となる。知財専門家には今後、AIを使いこなす技術的リテラシーに加え、AIの限界を理解し、適切なガバナンスを効かせる「統治者（Governor）」としての役割が強く求められるであろう。

参考文献

- [1] ScienceDirect. "Advancing patent law with generative AI: Human-in-the-loop systems for AI-assisted drafting, prior art search, and multimodal IP protection." (2025).
- [2] Anaqua. "Agentic Workflows Will Define IP Management." (2026).
- [3] 日本弁理士会. 「弁理士業務AI利活用ガイドライン」 (2025年4月).
- [4] 51CTO. "Human-in/on/out-of-the-Loop: 三種協作モード，如何选对不踩坑？" (2026).
- [5] USPTO. "Revised inventorship guidance for AI-assisted inventions." (2025).