

歩行者の動きをシミュレートしたコンピュータシミュレーションは 欧州において特許可能なのか？

G 1/19 における 2021 年 3 月 10 日の EPO 拡大審判部審決で示された指針

Nick Reeve*

事務局 (訳)

I. はじめに

欧州特許庁 (EPO) は、(特許可能な発明に関する) 欧州特許条約 (EPC) 第 52 条(2)の規定に基づき、コンピュータプログラム「そのもの」の特許性を排除している。しかしコンピュータプログラムに技術的な貢献が存在する場合、この排除規定は回避可能である。技術的に貢献するコンピュータプログラムは、コンピュータプログラム「そのもの」に該当しない。その代わりに、これは技術的課題に対する技術的解決手段を提供するものであるから、進歩性の要件を充足した特許可能な保護対象として認識される。

他の装置を制御するコンピュータプログラムが、コンピュータそれ自体の操作性又はコンピュータが配置されているネットワークを改善するものであれば、技術的貢献の存在が容易に特定されることが多い。しかしコンピュータシミュレーションの場合には、技術的貢献の存在を特定することが困難になる。コンピュータシミュレーションは、現実世界の現象について、その現象の代表的な蓄積及び処理データをモデル化し、そのデータ又は結果を出力として提供する。しかしシミュレーションから出力されたデータは、それを人間のオペレータが採用し、他の課題に適用した場合、初めて有用なものとなる。これはシミュレーションが技術的貢献の要件を充足するために十分なものといえるのであろうか。

これは歩行者の動きをモデル化するシミュレーションの特許性について検討した、拡大審判部の G 1/19 審決において核心とされた問題の 1 つであった。このシミュレーションは、鉄道の駅又は

スタジアムなどの公共空間の設計者にとって、群衆が安全に移動可能な環境を創設するための支援となる、有用な結果を提供するものと認識される。しかしそれと同時に、このシミュレーションはテレビゲーム又は仮想現実環境における群衆の動きをモデル化する目的でも利用可能である。このようなシミュレーションは、過去の T 1227/05 「INFINEON」審決において技術審判部が特許可能と判断したシミュレーションに比肩するものといえるのであろうか。

更に、技術審判部の判例法によって特定された相違点を基礎とした場合、(本件出願でクレームされている) シミュレーションが特許可能とされるためには、何らかの物理的実体を対象とすることが要求されるのであろうか。更に、そのような直接的な連関性が要求されないとすれば、何らかの技術的貢献が存在しているのか否かを判断するために、クレームにおける技術的特徴はどうすれば適切に評価されるのであろうか。審判部は問題を拡大審判部に送致するにあたり、「シミュレーションの特許性」についての指針が示されることを特に期待していた。審判部は、望んでいた指針が得られたのであろうか。

EPO はこれまで、「技術的 (technical)」又は「技術的貢献 (technical contribution)」という言葉の定義を何度も回避してきた。その理由として EPO は、仮に定義した場合、現状で未知である将来的な技術分野における特許可能な発明が無造作に排除されてしまう可能性があり、このような状況は望ましくないと述べている。同様に G 1/19

* Partner, Reddie & Grose LLP

における拡大審判部も、ある特定の技術分野が特許可能であるのか否かについて確定的な陳述を行うことには消極的であった。それに代えて拡大審判部は一般的な指針を示すことを望み、この指針がケースバイケースで適用されることを認めた。

したがって審判部が検討のために付託した、3つの具体的な質問に対する拡大審判部の回答は、自由な解釈の道が依然として開かれており、EPO 審査官及び EPO 出願人には、各事案について自身の議論を展開する余地が残されている。拡大審判部は、EPC 第 52 条(2) (特許可能な発明) の規定が「シミュレーション」を特許可能な保護対象から排除することを意図しておらず、技術的に貢献しない「シミュレーションそのもの」だけが特許性排除の対象とされることを、少なくとも確定的に認めている。

II. EP 1546948 「歩行者シミュレーション」 — 本件特許出願の背景にあるテクノロジー

G 1/19 審決の対象とされた特許出願は EP 1546948、発明の名称「環境内を通過する自律主体の動き (Movement of an Autonomous Entity Through an Environment)」であり、2003 年 9 月に MAIA 研究所 (Multi Agent Intelligent Adaptation Institute) が行った国際出願 (公開 WO 2004/023347) を基礎としていた。この国際出願は 2002 年前半に行われた米国仮出願から優先権を主張していた。

MAIA 研究所のウェブサイトによると、研究所の設立は 1997 年であり、コンピュータを基礎とする自律エージェント (autonomous agent) 研究開発の商業化、そして「人々が意思決定し、行動を実践する」分野を理解するためのツールを広く提供することを明確な目標としている。このウェブサイトでは研究所の 2 つの主要研究プロジェクトとして、「LEGION」(多数の群衆を収容する公共施設における各個人の動きを再現するための現象学的モデル) (これは EPO に係属していた本件特許出願の保護対象である)、及び「RUDYERD」(きわめて短期間の価格動向を予測する目的での、金融市場の動的特性を理解及びモデル化するプロ

ジェクト) を紹介している。

MAIA 研究所が提供する LEGION 歩行者モデルの実用性又は有用性はきわめて明確である。研究所のウェブサイトで説明されているように、このシステムは「鉄道や地下鉄の駅、スタジアム、ショッピングモール、空港などのインフラ施設における、徒歩による交通状況をシミュレート及び分析する」ことによって「その施設の賑わい、案内表示、群衆管理、そして安全かつ確実な施策を促進するための、デザイン及び運営・商業プランを正確に検証し」、結果的に「安全性、効率性、収益性を向上させる空間利用」を最適化するものである。LEGION ソフトウェアは「2000 年以降のすべてのオリンピック」で使用されている模様である。

MAIA 研究所のソフトウェアが有する更なる技術的な利点として、このソフトウェアが歩行者の群衆を、流体力学アプローチによるものでなく、各個別エージェントとしてモデル化していることが挙げられる。流体力学アプローチでは、各歩行者を流体内の単なる粒子として認識する。ウェブサイトは次のように説明している。

「(たとえばオリンピックなどにおける) 多数の群衆をシミュレートするために (中略) このモデルは、スケールアップに十分対応し得る正確性と単純性とを両立させる必要があった。さまざまな行動の多様性を再現するために、各歩行者を (それぞれ特有の嗜好性、認識性、行動様式を有する) 個別エージェントとしてシミュレートすることが要求された。すなわち当研究所のモデルはマルチエージェントシステム内で実行されており、そこでは各エージェント (仮想歩行者) が、各自の (人工) 知能を有している。これは簡単な作業ではなかった」。

III. 本件特許出願 (EP 1546948)

これらの特徴及び課題は、2003 年 9 月に MAIA 研究所が行った特許出願に記載されていた。しかし EPC 第 52 条(2) (特許可能な発明) によると、

新規なコンピュータソフトウェアすべてが EPO における特許保護適格性を有するわけではない。換言すれば、コンピュータはデータを処理し、計算を実行し、更に適切なソフトウェアの制御下で結果又は予測を提供するが、それでもコンピュータプログラム「そのもの (as such)」については特許保護から排除される。「プログラム (ソフトウェア) とコンピュータ (ハードウェア) との間の『通常の (normal)』物理的な相互作用を超えた、更なる技術的效果を提供するコンピュータプログラムだけが、特許保護を受けることができる」(T 1173/97 [IBM])。更に、作用が複雑であること (たとえばコンピュータ上のアルゴリズムとして実行される場合) も、それだけで特許性排除規定が回避されるわけではない (T 309/10 [MULTEX])。本件の歩行者シミュレーション出願の場合には、何が「更なる技術的效果」とされるのであろうか。

本件特許出願の出願時のクレームはきわめて範囲が広く、次に示すように出願時のクレーム 1 では、歩行者の具体的な経路を計算するための、計算アプローチを単にクレームしているだけであった。

1. 環境を通過する自律主体の動きをシミュレートする方法であって、前記方法は、現在位置から目的地までの環境モデルを通過する仮経路を提供すること；前記自律主体にプロファイルを提供すること；前記プロファイル及び前記仮経路を基礎として前記目的地に向けた好適歩調を決定すること；前記自律主体周辺の個人空間を決定すること；障害物が前記個人空間を侵害するの否かを考慮することによって前記好適歩調が実行可能であるの否かを決定すること、からなるもの。

コンピュータプログラムの特許性について判断する EPO の現行法は、主として 3 件の技術審判部の審決、すなわち T 641/00 [COMVIK] (2 つの加入者識別番号)、T 172/03 [RICOH] (発注管理)、T 258/03 [HITACHI] (オークション方法) を基礎としている。COMVIK 審決で示され

たアプローチによると、ソフトウェア発明を対象とするクレームは次の両方の要件を充足している場合、特許可能である。i) クレームが技術的性質を有している (コンピュータ又はコンピュータプログラムなどの技術的特徴をクレームしていることが要求される)。ii) クレームを技術的特徴と非技術的特徴とに分類した場合、クレームの技術的特徴が技術的課題を解決する。

近年、COMVIK 審決で示されたテストは「2 つのハードル」アプローチとして知られるものとなっている。クレームされた保護対象が技術的性質を有することによって、「コンピュータプログラムそのもの」に関する EPC 第 52 条(2)に基づく特許性排除規定が回避される (第 1 のハードル)。これに続き、何らかの技術的課題を解決するクレームの技術的特徴を特定することによって、クレームが EPC 第 56 条 (進歩性) に基づく所定の進歩的ステップを有することになり、第 2 のハードルが克服される。

第 1 のハードルはクレームの「形式又はスタイル」に関するものであるが、その一方で第 2 のハードルは発明の「実体」又は「性質」に関するものである。この結果、第 1 のハードルに比べて、第 2 のハードルを克服することは更に難しいものとなっている。

IV. COMVIK アプローチを基礎とする最初の審査

EPO 審査部は 2008 年 4 月 7 日の最初の審査報告書において、「本件方法に含まれている一連のステップは、そのいずれの段階においても技術的手段の使用が黙示的にも含まれておらず、純粹に抽象的なものといえる。したがって方法全体が精神的に実行されるものと考えられる。またクレーム方法は、歩行者の歩調が実行可能であるの否かの質問に対する回答を提供するものであり、具体的な物理的実体に関するものといえない」ことから、クレーム記載のシミュレーションは技術的性質を有しておらず、したがって EPC 第 52 条(2) (特許可能な発明) に基づき特許性が排除される

と拒絶理由を述べた。換言すれば、本件クレームは COMVIK テストの第 1 のハードルを越えられなかったのである。しかし審査部は更に、シミュレーションが実施される本質的な技術的手段の使用をクレームすることによって、すなわちクレーム文言を「コンピュータによって実施される」方法の記載に補正することによって、この拒絶理由は容易に克服できると述べた。

第 2 のハードル（進歩性の考察）に関して審査部は、「ある人物の、他の複数の人物の中での動きは、物理的な力が相互に作用している実体物ではなく、社会的に構築されるものである。相互動作を示す規範は、特に安全上の禁止事項、管理上の規則、そして文化的な行動様式を基礎としている。したがって、歩行者の相互動作モデルの機能性は、物理的・技術的な相互動作によって説明されるのではなく、むしろ社会的な相互動作及び管理上の考察によって説明されるものであり、クレーム 1 のアルゴリズムの基礎とされる移動・相互動作モデルは技術的な対象物といえない」と拒絶理由を述べた。換言すれば、歩行者の動きに関するクレームにおける実質的な特徴は、概して技術的に貢献する、技術的考察に依拠しているものと考えられず、その反対に、非技術的な人間の行動に依拠しているものと考えられる。COMVIK テストによると、このようなクレームは進歩性に貢献する可能性がある多くの特徴を有していないままのクレームとなる。

国際調査機関としての EPO は国際段階でクレーム保護対象の完全調査を行っており、いくつかの先行技術文献を引用していた。その中には、(D1) Motoharu Hosoi et al 「Dynamic Model of a Pedestrian in a Crowd (群衆における 1 人の歩行者の動的モデル)」、IEEE International Workshop on Robot and Human Communication」(1996 年)、(D2) Dirk Helbing et al 「Social Force Model for Pedestrian Dynamics (歩行者の動きに関する社会的な力のモデル)」、Physical Review E Stat Phys Plasma Fluids and Related Interdisciplinary Topics」(1999 年 5 月、米国) が含まれていた。

EPO はこれらの文献を基礎として、「本件ク

レームが先行技術から相違している点は、技術的性質を有していない特徴、すなわち歩行者の抽象的な移動・相互動作モデルだけであり」、「本件クレームの特徴は、非技術的なものであるか、又は技術的なものであったとしても、D2 で例示されているように、当業者の一般知識からみて自明とみなされる」と結論づけた。

こうして係属中のクレームは、COMVIK テストの第 2 のハードルも越えることができなかったのである。

V. 更なる審査、そして審判請求

出願人はこれらの拒絶理由に応答してクレームを補正し、いくつかの更なる補正も行った。しかし、これらの補正手続は失敗に終わった。EPO は 2011 年 3 月 9 日に、更に出願人に不利となる審査報告書を発行し、2012 年 11 月に出願人を召喚して口頭審理を行い、そこで出願が最終的に拒絶された。出願人は 2014 年初頭に審判を請求し、2018 年 4 月 11 日に技術審判部における口頭審理が行われた（「T 0489/14」）。T 0489/14 における審判部の予備的審決は 2019 年 2 月 22 日に行われたが、ここでは最終的な審決を示さず、それに代えていくつかの質問を拡大審判部に付託し、法律適用における支援を求めた。G 1/19 における拡大審判部の審決で示された指針は、T 0489/14 で提起された質問に対する回答であり、現在、付託元である T 0489/14 における審判は、拡大審判部の指針を適用して本件の最終的な審決を行うことが要求されている。

出願手続中に出願人は数件の意見書を提出している。G 1/19 において拡大審判部に付託された質問に関していくつかの典拠を理解するために、これらの意見書を簡単に検証することが有益であろう。具体的に出願人は、次の点を主張していた。1) シミュレーションは建築物を設計するため、又は建築物の設計確認のために使用可能であり、したがって技術的性質を有するツールであるから、技術的なものとみなすべきである。2) EPO は過去にシミュレーションに関する特許を付与し

ており、本件（歩行者シミュレーション）はこれと相違していない。3) 本件方法のいくつかのステップが「社会的」又は「管理的」な非技術的特徴を基礎としているという拒絶理由に対する反論として、あるプロファイルを基礎とする歩行者の経路計算は、社会的な構築を基礎とするのではなく、（加速度、物理力などの）物理的特性を、物理法則に従い歩行者モデルに対して特定又は割り当てることを基礎とするものである。

審判請求において出願人は、先行技術を超える、技術的に貢献する更なる特徴をクレームに取り入れることを意図して、いくつかのクレーム補正、及び予備的請求クレームの提出を更に行った。審判請求における主請求クレームには、歩行者経路の計算方法の更なる規定が盛り込まれており、これには次の記載が含まれていた。

- (1) 前記プロファイル及び前記仮経路を基礎として、前記目的地に向けた、好適位置への（歩行者にとっての）好適歩調を決定すること；
- (2) 所定方向から逸脱するコストを表現する不都合機能と、所定方向から逸脱するコストを表現する葛藤機能との合計からなる、歩調をとるためのコストを表現する不満足機能の決定からなるものとして、前記好適ステップを決定すること；
- (3) 前記好適位置の周辺の近隣部を決定し、前記近隣部における障害物を特定し、前記障害物には、他の歩行者及び固定障害物を含み、前記歩行者の周辺の個人空間を決定し、前記好適ステップの進路上で障害物が前記個人空間を侵害するの否かを考慮することによって、前記好適歩調が実行可能であるの否かを決定すること

(1) 及び (2) の補正では、「技術的なものに聞こえる」方法的な特徴を追加することによって、仮歩調、好適歩調などの文言、更にさまざまな「機能 (functions)」及び物理的「コスト (costs)」など、モデルにおいて使用される計算方法を規定している。また (3) の補正では、モデルの特徴が非技術

的であるという拒絶理由、すなわちシミュレートされた歩行者が壁を通り抜けることはあり得ず、物理法則に反しているという拒絶理由に対処するために、「固定障害物 (fixed obstacles)」の文言を追加し、ある意味で物理的実体といえるものをクレームに導入するよう試みている。

主請求クレームは既に、EPC 第 52 条 (2) (特許可能な発明) の拒絶理由を克服する目的で、「コンピュータが実施する」方法に限定されていた。しかし予備的請求では、次のような更なる補正が行われた。(1) 歩行者モデルにおける「環境」が「建築物」であることを明確化した。(2) 前記建築物の構造における前記モデルが、歩行者の動きに応じて改訂される旨の文言を追加した。

T 0489/14 における審判部はこれらの意見書及び補正書を検討し、主として審査部が述べた理由及び上述した COMVIK 事件の内容に基づく理由によって、EP 1546948 のクレームは認容されない旨の予備的な結論に至った。

しかし T 0489/14 における審判部は、出願人の意見書において注目された判例法、特に過去の T 1227/05 「INFINEON」審決のいくつかの側面に懸念があり、この審決との関係で本件には明白な矛盾が存在していることから、最終的な判断に至ることができなかった。過去の T 1227/05 「INFINEON」における審判部は、コンピュータチップを設計するためのシミュレーション方法のクレームが特許可能と判断していた。出願人は、回路の設計方法が特許可能と判断されているのであれば、なぜ建築物の設計方法が特許されないのか、と主張した。以下、INFINEON 審決が意味するものについて述べていく。

VI. T 1227/05 INFINEON — 「適切に規定された技術クラス」の判断基準

INFINEON 事件は 1/f ノイズの影響を受ける電子回路の数値シミュレーションのコンピュータ実施方法に関するものであった。出願クレームは「回路の数値シミュレーション方法」に関するものであり、「前記回路は、入力チャンネル、ノイ

ズ入力チャンネル、出力チャンネルを特徴とするモデルによって記載(される)」。クレームでは更に、モデルの入力及び出力を異なる方程式によって規定しており、更に「 $1/f$ 分布乱数」による「ノイズベクトル y 」を計算するステップ、更に本件方法に従いこれら进行处理する数学演算子によって規定していた。

本件クレームは「数値シミュレーション」であり、更に本件クレームは回路を製造する最終ステップを実際にクレームしていなかったが、T 1227/05 における審判部は「ノイズの影響を受ける回路を記載したモデル」が技術的特徴を有しており、クレーム自体が技術的な保護対象を規定していることから EPC 第 52 条(特許可能な発明)の規定によって特許性が排除されず、また EPC 第 56 条(進歩性)に基づく進歩性欠如にも該当しないと判断した。

T 1227/05 における審判部はこの結論に至る過程で、本件クレームは「適切に規定された技術的項目のクラス」(ノイズの影響を受ける回路)のシミュレーションに限定されており、「このシミュレーションは、近代エンジニアリングの作業において典型的である技術的機能を実行することによって」、試作品回路が成功するチャンスを、その作製前に評価可能とするものであると論じた。審判部は「この結果が示す技術的意義は、シミュレーション方法の速度向上に伴い増大し、高額な費用を要する回路製造工程を開始する前に、さまざまな設計が適切であるのか仮想的に試験及び検証することが可能になる」と述べた。INFINEON 審決における審判部の理由付けは、コンピュータシミュレーションによるドリル刃の設計に関する Halliburton vs Comptroller General of Patents (2011 EWHC 2508) など、他の判決において踏襲されている。

VII. 拡大審判部に対する付託の理由

T 0489/14 における審判部は、T 1227/05 「INFINEON」審決との間に関連性が存在することを認識していたが、歩行者シミュレーション案件

においてこの指針に従うことに消極的であった。また本件における審判部は、回路の「数値シミュレーション」が特許可能であるという結論に至った INFINEON 事件における審判部の審理の道筋について懸念を有しており、更に、INFINEON 審決における審理の道筋に従い T 0489/14 について判断する場合、この先例をどのように適用すべきかについても懸念を有していた。このように T 0489/14 における審判部は、T 1227/05 審決から逸脱した判断を希望していた。

重大な懸念材料の1つとして最初に挙げられるのは、INFINEON 事件におけるクレームが、回路(又は歩行者シミュレーション案件に当てはめた場合には、環境)の設計を検証する「認知プロセス」について、エンジニアを単に支援するに過ぎないと思われることであった。T 0489/14 における審判部は、「回路又は環境は、それが実現した場合には技術的対象となり得るが、その設計を論理的に検証するための認知プロセスは、基本的に非技術的なものと考えられ」、したがって特許可能な保護対象に貢献するものではないと論じた。T 0489/14 における審判部は更に、T 1227/05 「INFINEON」における審判部が特許性の判断材料として「コンピュータ実施方法の速度向上」を根拠としているが、「精神的に実行可能でありアルゴリズムによって特定されるすべての手順は、それをコンピュータで実施した場合、更に迅速に実行可能となるのであって」、非技術的な方法をコンピュータによって実施した場合、「結果的に、その単なる実施を超えた、技術的に貢献するプロセス」が常に提供されとは限らない、と断定的に述べた。T 0489/14 における技術審判部は、INFINEON 審決ではクレームを、保護対象について「適切に規定された技術クラス」として扱い、これが特許性を考察するための支援になったものと認識しているが、これは主としてクレームの明確性要件に関係する特徴であって、その根底にある特許性に関係するものではないと考えた。

第2の重大な懸念材料として INFINEON 審決は、特許性が認められるために「現実との直接的

かつ物理的な連関性」が要求されることを示唆している、他の判例法と整合していないものと考えられた。過去の T 0453/91 「IBM」審決における審判部は、特許性が認められるための要件として、出願人が「そのように設計されたチップの実質的な製造」を規定するステップをクレームに追加しなければならないと述べていた。同審判部の主張によると、このようなステップが追加されない場合、そのクレームは「現実世界に存在しておらず、現実的な対象になり得ることもあれば、なり得ないこともある、単なる設計を提供するものと解釈可能な方法」を対象にするものと考えられる。更に本件における審判部は、十分に確立されている T 208/84 「VICOM」審決のコメントにおいても、「直接のかつ物理的な連関性」が必要であることが示唆されていると述べた。VICOM 審決では、コンピュータによる画像データ処理方法に関して、これが物理的実体である「デジタル保存された電気信号の形式による画像」に対して実行されることから、技術的であり、特許性排除の対象にならないと判断していた。すなわち VICOM 事件における保護対象も、物理的な現実的对象と直接的な連関性を有していたのである。

このような連関性が要求されるものと仮定した場合、T 1227/05 「INFINEON」などの審決、更に MAIA 研究所の歩行者シミュレーション出願は、どのように評価すべきであろうか。この理由から本件における審判部は、拡大審判部による指針を要請し、更に同審判部は、これが本質的に、「すべてのシミュレーション」の特許性に関する、更に普遍的な指針となることを求めるものと述べた。

これらの事実に基づき、T 0489/14 における審判部は 3 つの質問について拡大審判部による指針を要請した。それは次のとおりである。

質問 1：そもそもシミュレーションは特許可能であるのか？

T 0489/14 における審判部が付託した第 1 の質問は、そもそもシミュレーションが特許可能であるのか否かであった。

(1) 進歩性の評価に関して、コンピュータで実行するシミュレーションそのものがクレームに規定されている場合、技術的なシステム又は方法をコンピュータで実行するシミュレーションは、コンピュータ上でのシミュレーションの実行を超えた技術的效果を生じさせることによって、技術的課題を解決することが可能であるのか。

質問 2：シミュレーションが特許可能である場合の問題点

審判部が付託した第 2 の質問は次のとおりである。

(2A) 第 1 の質問の回答がイエスであれば、クレームで規定されたコンピュータで実行するシミュレーションそのものが技術的課題を解決するのか否かを評価するための適切な判断基準は何であるのか。

(2B) 特に、シミュレーションの少なくとも一部が、シミュレートされるシステム又はプロセスの根底にある技術的原理を基礎としていることをもって十分といえるのか。

これは、シミュレーションの特許性が自動的に排除されないとすれば、それが技術的に貢献しており EPC 第 52 条（特許可能な発明）及び EPC 第 56 条（進歩性）に基づく要件を充足しているのか否かについて評価するために、どのような判断基準を使用すべきなのかに関する質問であった。

拡大審判部は第 2 の質問を (2A) と (2B) の 2 つの部分に再構成し、(2B) の部分だけが質問として認められると判断した。(2A) の部分に関して拡大審判部は、「コンピュータで実施されるプロセスが、コンピュータによるプロセスの実施を超える技術的課題を解決するのか否かを評価するための判断基準について、その網羅的なリストを提供することはまったく不可能である」という理由によって、検討することを拒否した。質問 (2A) に対する回答は「技術的 (technical)」の

意味を定義するよう求めたものと考えられ、これに対して EPO は一貫して、回答に消極的な姿勢を示している。

したがって第 2 の質問は、次のような構成となった。

(2) クレームで規定されたコンピュータで実行するシミュレーションそのものが技術的課題を解決するの否かを評価する目的で、特に、シミュレーションの少なくとも一部が、シミュレートされるシステム又はプロセスの根底にある技術的原理を基礎としていることをもって十分といえるのか。

拡大審判部は、(2B) の質問は (2A) と比較して更に具体的であり、質問 (2B) に回答することによって審査部からの審判請求が十分に解決されるであろうと、T 0489/14 における審判部が表明していたと述べた。T 0489/14 における審判部は、文献 D2 などの先行技術からみて、T 641/00 「COMVIK」の 2 つのハードルに基づき、進歩性欠如を理由として本件出願を拒絶する意向であった。

この質問には「技術的考察」に関する問題点も含まれており、これはクレーム保護対象がコンピュータとの相互作用によって、又はそれが現実世界の物理的現象（歩行者）をモデル化することから、特許可能であると述べていた出願人の具体的な主張を考慮したものである。

質問 3：シミュレーションが特許可能である場合の問題点

(3) コンピュータで実行するシミュレーションが、設計プロセスの一部、特に設計確認の一部としてクレームされている場合、第 1 及び第 2 の質問の回答は何であるのか。

クレームが「現実との物理的な連関性」を特定している場合には特許性排除の対象とされないが、この質問は、INFINEON 審決又は本件のよ

うな「設計確認」が、EPC 第 52 条（特許可能な発明）に基づき特許性排除の対象とされる状況を、十分に回避するの否かについて回答を求めるものであった。

各質問に対する拡大審判部の回答（質問 1 及び 3）

これらの質問に対する拡大審判部の回答は、既存の判例法を裏付けるものであり、（シミュレーションを含む）コンピュータ実施発明の特許性を判断するための正確なテストは、T 641/00 「COMVIK」における「2 つのハードル」のアプローチによって既に示されていることを強調した。拡大審判部は更に、特許性に関する新たなテスト又は条件を創設するものと考えられるような、質問に対する直接的な回答を避けた。この意味において、質問 1 及び 3 に対しては本質的な回答が得られたが、特許性の適切な評価において本質的でない、又は無関係な質問については回答しなかった。

たとえば質問 1 に対する回答において拡大審判部は、コンピュータ実施発明のいずれのグループも、特許保護が自動的に排除されるわけではないことを強調した。換言すれば、「シミュレーションは、EPC 第 52 条（特許可能な発明）に列挙されているものと同様の『非発明』の更なる対象とはみなされない」。「シミュレーションは、それ以外でコンピュータが実施するすべての発明と同様に、物理的実体との直接的な連関性を有する出力を伴わない場合であっても、依然として技術的課題の解決が可能である」。

同様に質問 3 に対する回答において拡大審判部は、「通常の設計プロセスは認知行動である。しかし設計に関する特徴は、COMVIK アプローチに従う場合、その技術的内容に応じて、クレーム発明の技術的性質に貢献する場合もあれば、貢献しない場合もある」ことを認めた。換言すれば、事案におけるすべての状況を検証する必要がある、シミュレーションは設計プロセスの確認であるという単なる理由によって、自動的に特許性が排除されるという主張を審判部が行ってはならない。拡大審判部は、シミュレーションが設計プロセスの一部としてクレームされている場合、特別

な規則を適用する必要はないと考えている。これに関して拡大審判部は、設計プロセスを確認するためのシミュレーションであっても、それがコンピュータで実施される態様によっては、技術的に貢献し、したがって技術的課題を解決する可能性があることを強調した。当然ながら、そのような主張が認められるのか否かは出願人の力量次第であろう。

質問 2 に関して拡大審判部は、「現実との直接のかつ物理的な連関性」の要件に関して判例法に潜在的な矛盾が存在していることを認め、更に、クレームされた特徴のいずれが技術的であり、進歩性の評価に貢献する可能性があるのかについて、正確に評価するための指針を示す必要があったことから、この質問に対する拡大審判部の回答は、更に関心が高まる可能性があった。

各質問に対する拡大審判部の回答（質問 2）

おそらく予想通りといえるが、拡大審判部は質問 2 に対する回答において、「シミュレーションの少なくとも一部が、シミュレートされるシステム又はプロセスの根底にある技術的原理を基礎としている」という事実だけでは、その特徴又はシミュレーションそのものが「技術的」とみなされるために十分なものといえないと述べた。それに代えて、適切な技術的課題の特定に立脚した、ケースバイケースの評価が常に要求される。

「COMVIK アプローチによると、シミュレートされたシステム又はプロセスが技術的であるのか否かは決定的な判断材料とされない。むしろ、そのシステム又はプロセスのシミュレーションが、技術的課題の解決に貢献するのかが重要である。あるシミュレーションが、技術的システムの確認又は改良に使用されるのであれば、それは当然ながら、（シミュレートされるシステムの根底にある技術的原理を基礎として）シミュレートされる技術的システムである」。

拡大審判部は更に、既存の判例法からみて、シミュレートされたシステムそのものが技術的であ

るのか否かは無関係であると述べた。拡大審判部の意見によると、非技術的なシミュレーションであっても、それがコンピュータで実施される態様によっては、技術的に貢献し、したがって技術的課題を解決する可能性が存在する場合もあれば、反対に技術的なシミュレーションであっても、（たとえばコンピュータゲームにおける「物理的な実体形式である」ビリヤードのボールの単なるシミュレーションのように）、そのような可能性が存在しない場合もある。

クレームにおいて、技術的であり進歩性に貢献するために利用可能である部分を特定することは困難であるが、これに関して拡大審判部は次のように述べている。

「シミュレーションそのものは、入力及び出力に関する限り、技術的效果をほとんど持たないかもしれない。しかしソフトウェアは（その根底にあるアルゴリズムを含めて）、現実の物理的效果が外部に存在していない場合であっても、コンピュータ、又はコンピュータシステム・ネットワークの内部機能に適用されることによって、コンピュータ実施発明の技術的性質に貢献する可能性は依然として存在する（T 697/17 審決を参照）。シミュレーションは、標準的なコンピュータによっては利用不可能なコンピュータの能力を要求する場合もある（たとえば乱流数値シミュレーション又は分子シミュレーションには、量子コンピューティングが要求されるであろう）。シミュレーションの技術的改良そのものが、実施されるソフトウェアにおける特定の詳細事項によって達成される場合も考えられる」。

換言すれば、クレームの技術的貢献及び進歩性の評価において、クレームの各特徴が技術的性質を有しているのか否かを判断するためには、その各特徴を個別に、予断を許さずに評価しなければならない。これはシミュレーション全般について拡大審判部が「確実な線引き」又は明確な指針を示したものとはいえないが、シミュレーションが

それ以外のタイプのコンピュータソフトウェアから区別して扱われることを意味するものでもなく、したがって現実との直接的かつ物理的な連関性は要求されず、出願人及び EPO 審査官には、クレーム発明が進歩性要件に基づき技術的課題に対する技術的解決手段を提供するという主張すべてについて、引き続き検討する余地が残されている。

T 1227/05 INFINEON 審決に関する拡大審判部のコメント

拡大審判部は更に、INFINEON 審決において審判部が COMVIK アプローチを正しく適用しており、ノイズの影響を受ける回路の数値シミュレーションが特許可能であると述べた判断は正しいものであったことを認めた。これは、INFINEON 事件におけるシミュレーション方法が「特定された」「限定的な」出力（ノイズベクトル及びそれを計算する動機付け）を有しており、更にクレームが「本来的な (intrinsically) 技術的機能を有していた」（回路設計の技術的プロセスにおける、おそらく効率的と思われるノイズシミュレーションを有していた）ことが理由であった。

しかし拡大審判部は、次のように警告している。

「COMVIK アプローチによると、その技術的効果が潜在的なものであるのか、又は単に計算されたに過ぎないものであるのか考察する場合には、かなり厳格な制限が存在する。T 1227/05 に基づき多くの事例で引用されている判断基準、すなわち、ある数値シミュレーションが技術的な目的に機能的に限定されているのであれば、そのシミュレーション方法は適切に規定された技術的な目的を構成するという判断基準に関して、T 1227/05 『INFINEON』における判断は特別な状況を基礎としており、一般的に適用されるものといえないことから、コンピュータが実施するシミュレーションの場合には、COMVIK アプローチが一般的に適用される判断基準であると認識してはならない」。

特許性の考察に関して拡大審判部は、シミュ

レーションのクレームが明示的又は黙示的な文言によって技術的な目的に特別に限定されていることを要求するのではなく、むしろクレームが本来的に技術的機能を有していたのか否かを問うことが望ましいと考えた。この見解は、原子炉の少なくとも 1 つの運用パラメータの限界値を設定する方法に関する、T 625/11 などの判例法を反映させたものである。T 625/11 における審判部は、T 1227/05 審決に従い、このクレームは原子炉を能動的に制御することに限定されないが、原子炉を運用するために計算された限界値によって、その発明に技術的性質が与えられることを認めている。

VIII. 結論及び総括

コンピュータシミュレーションの特許性に関して、G 1/19 からどのような結論が得られるのであろうか。

拡大審判部の審決は、コンピュータが実施するシミュレーションを、その他のコンピュータ利用発明から区別して扱ってはならず、すべての事案において、T 641/00 「COMVIK」審決に基づく「2 つのハードル」のアプローチが、特許性について評価するための正しい方法であることを強調するものである。

第 1 のハードル、すなわち EPC 第 52 条(2) (特許可能な発明) に基づく特許性排除規定については、クレームがハードウェア又はソフトウェアについて記載しており、それによって技術的性質を有していれば、容易に回避できる。しかし第 2 のハードルは EPC 第 56 条に基づく進歩性のテストを通過できるのか否かに懸かってくるので、更に困難なものとなる。

技術的性質を有するクレームの特徴だけが進歩性の考察に貢献するのであって、その一方で非技術的なクレームの特徴（組織的、管理的又は行動的な考察を単にコンピュータで実行するもの）は進歩性の評価において考慮されないが、解決すべき課題の構成において記載することは可能である。

シミュレーションの根底にあるモデル及び目的は、技術的であっても非技術的であってもよく、シミュレーションの特徴が、コンピュータ又はその機能を適用するための理由である場合、又はシミュレーション結果の更なる技術的用途（たとえば最終的に物理的実体に影響を与える用途）のための基礎を構成する場合には、技術的性質に貢献する可能性がある。しかし当然ながら、クレームがその範囲全体からみて何らかの技術的機能を本来的に有しているものとみなされるように、このような更なる技術的用途について、少なくとも黙示的にクレームで特定しておく必要がある。

クレームにおいて、現実との直接的かつ物理的な関連性を特定する必要はない（実際のところ、そのように特定したクレームは、もはやシミュレーションといえなくなるかもしれない）。しかし、クレームに記載したシミュレーションの技術的特徴によって、クレームが（黙示的又は明示的に）限定され、技術的課題を解決するという主張を認めさせることが可能であれば、そのような数値シミュレーションはおそらく特許可能と判断されるであろう。

コンピュータソフトウェア（及びコンピュータシミュレーション）の特許性評価は、本質的に進歩性の問題となることから、クレーム記載の発明が先行技術から卓越しているか否かのすべての問題と同様に、その判断は依然としていくらか主観的である。

G 1/19 審決で核心的な問題とされた歩行者シミュレーションの場合には、クレームにおいて「建築物」「前記建築物の構造における前記モデルが、歩行者の動きに応じて改訂される」などの特定要素が含まれていたとはいえ、クレームそのものは何らかの本質的な技術的機能に特に限定されているわけではなかった。クレームが実際の公共空間の設計において有用であるという事実も、クレームを特許可能なものとするためには不十分であったと思われる。

出願人がコンピュータソフトウェア出願及びシミュレーション出願を EPO に対して行う場合、その特許性が認められるチャンスを十分なものと

するためには、そのクレームによって達成される「技術的貢献」について主張しておくことを事前に検討すべきであり、更に、たとえばクレームされた保護対象を全体としてみた場合、何らかの特定可能な技術的貢献が存在するなど、関係する技術的効果を提供する 1 つ又は複数の技術的特徴についての説明が、明細書及びクレームの両方に（明示的又は黙示的に）含まれていることを確認すべきである。

(原稿受領日 2021 年 4 月 6 日)