

Title	材料分野の科学技術開発と素材の物質特許について
Author(s)	東野, 博文
Citation	年次学術大会講演要旨集, 29: 479-482
Issue Date	2014-10-18
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/12491
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

講演題目 材料分野の科学技術開発と素材の物質特許について

○東野 博文（弁理士）

1. はじめに

材料分野の科学技術開発は、欧米や中国・韓国において政府主導で行われている分野があり¹⁾、日本においても政府主導で行われている分野もある^{2), 3)}。そして、その成果物として素材の物質特許が期待される。そこで、素材の物質特許の取得態様を検討する。

例えば、平成5年改訂前の日本国特許庁の産業別審査基準では、合金分野の物質特許の構成要件として、用途を記載すると共に、①元素組成、②組織を主とし、③物理的・化学的性質、④製造プロセスを適宜に採用しうるものとして掲げていたが⁴⁾、これは欧米の物質特許の審査基準と大きく相違していたため、特許要件の国際的な調和が検討されていた。他方で、各国の特許要件は、その時代における当該国の産業政策を反映したものであり、国家レベルの産業政策に適合するように各国の特許要件も定められる性格のため、特許要件の国際的な調和はその範囲内に限られよう。そのため、物質特許における用途発明の特許要件も各国で相違する。

そこで、現在の材料分野の科学技術開発の主要分野である、材料を原子レベルで構成していくナノ材料について、ベストプラクティスがほぼ確立している医薬品の特許戦略を参酌して、実効的な取得方針を検討する。

2. 材料分野の科学技術開発

2. 1 内閣府の『科学技術イノベーション総合戦略 2014』について

現在、我が国政府が主導している大型の科学技術開発政策としては内閣府の『科学技術イノベーション総合戦略 2014』⁵⁾があり、政策課題として以下の項目がある。

- (Ⅰ) クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現
- (Ⅱ) 国際社会の先駆けとなる健康長寿社会の実現
- (Ⅲ) 世界に先駆けした次世代インフラの構築
- (Ⅳ) 地域資源を活用した新産業の育成
- (Ⅴ) 東日本大震災からの早期の復興再生

そして、上記政策課題を横断的に解決するものとして、情報通信技術(ICT:Information and Communication Technology)、環境技術と並んで、材料分野の科学技術開発としてナノテクノロジーがある。ナノテクノロジーは、物質を原子・分子レベルで解析、制御し、求める特性や機能を持った材料やデバイスを創り出すものである。そして、エネルギーの効率的な利用、資源リスクの軽減、環境負荷低減など、様々な政策課題解決のためには、パワー半導体のウエハにおける結晶成長や薄膜形成のようなナノレベルの積層技術により実現するデバイスや、レアメタルを削減した触媒を原子・分子レベルの解析・制御により実現する材料創製の基盤技術として、ナノテクノロジーは重要性を有していると考えられる。

2. 2 ナノテクノロジーに関係する科学技術開発の指針

ナノテクノロジーによる政策課題解決への視点として、ニーズ重点型とシーズ重点型の二つの立場がある。

ニーズ重点型は、最終的な需要を見据えた上で重要となる具体的な課題を特定し、新たなデバイス又はシステムで政策課題を解決する視点である。ニーズ重点型では、新規の技術を開発したり、有用な既存技術の組み合わせを含めてシステムとして最適化することが重要となる。その際に、分野横断的な技術として蓄積された材料技術や微細加工技術、そしてナノレベルの解析、評価技術等が、政策課題を解決する応用技術と重なり合うことで、産業競争力のある新たなデバイス又はシステムを生み出す可能性がある。

シーズ重点型は、要素技術の深化や研究者の自由な発想から生まれる新たな材料で、政策課題解決をする「新たな機能を実現する材料の開発」の視点である。シーズ重点型では、希少元素を代替する材料の開発や、強く・軽く・熱に耐える革新的材料の開発など新たな機能を創製することが主眼である。この材料開発を迅速に行うために、ナノシミュレーションやデータベース、材料データ群の徹底した計算機解析による新たな材料設計手法（マテリアルズ・インフォマティクス）等の基盤的な技術の整備も重要となる。

さらに、イノベーションの創出を戦略的に進めるためには、研究開発に着手する当初から、将来的な国際標準化や知的財産の取扱いを見据えた産学官の連携・協働が重要と言われている。国際標準化・知的財産戦略の強化は、イノベーションを結実させて、新たな価値を経済・社会に活かすための支援活動として重要である。

2. 3 ナノテクノロジーでの具体的な科学技術開発の分野⁶⁾

2. 3. 1 革新的新構造材料

政策課題解決における産業競争力強化策を実現するためのコア技術として、高強度・軽量・耐熱といった過酷な要求を満たす金属・樹脂・複合材料・炭素系材料等の「構造材料」、シェールガス革命や環境・エネルギー問題を解決する「革新的触媒」等の新たな機能を実現する材料の開発を推進する必要がある。

2. 3. 2 革新的な機能性材料の研究開発

再生可能エネルギーの利用やエネルギー利用の高効率化等に向けてなされるもので、例えばナノレベルでの熱・光・水素等の制御に着目し、革新的な機能を持つ材料の創製に向けた研究開発が必要とされる。ここで、機能性材料とは、物質が本来的に有する機能（電気的性質、誘電体特性、磁性、光学特性など）を発現させることを目的として製品に組み込まれる材料・素材をいう。将来の産業界ニーズも見据え、非連続なイノベーション創出の鍵となる革新的な機能を持つ材料の創製に向けた研究開発をナノレベルの熱・光・水等の制御に着目して実施する必要がある。

2. 3. 3 次世代インフラ構造材料の研究開発

道路・橋梁・建築物等の我が国の社会インフラは老朽化が進み、建設後50年以上経過したものが多数発生している。また、老朽化したインフラは維持管理・更新コストとして、2030年頃までの累計で約230兆円が必要と試算されている。そこで、既存のインフラを低コストに点検・診断及び補修する材料・技術のみならず、構造物を更新する際に適用する耐久性の高い新材料を含めた総合的な研究開発が必要である。

3. 材料分野の科学技術開発成果の知的財産保護

3. 1 物質特許による保護

上述した材料分野の科学技術開発により、新規の物質が創製された場合は、まずは物質特許による保護（特許法第2条第3項第1号）を検討するのがよい。特に、革新的な機能性材料の場合は、新規物質である蓋然性が高い。物の特許権は、新規の物質自体に独占的排他権が特許権の存続期間（日本国では出願から20年間）付与されるため、他に代替技術や迂回技術が考えられる機械・電気系の特許権と異なり、権利として強力であり、特許ライセンスの対象として好ましい。

3. 2 選択発明による物質特許による保護

日本の特許実用新案審査基準において、選択発明について次のように定義されている。

「選択発明とは、物の構造に基づく効果の予測が困難な技術分野に属する発明で、刊行物において上位概念で表現された発明…から、その上位概念に包含される下位概念で表現された発明…を選択したものであって、前者の発明により新規性が否定されない発明をいう。」（審査基準第Ⅱ部第2章 2.5(3)III）

選択発明の新規性判断の基準として、例えば欧州特許庁では以下の要件がある：

- （1）選択された範囲が狭いこと、
- （2）従来範囲から十分に離れていること、
- （3）選択された範囲に発明としての効果が有ること（審決T279/89）。

選択発明については、「物の構造に基づく効果の予測が困難な技術分野に属するものについては、引用発明と比較した有利な効果を有することが進歩性の存在を推認するための重要な事実になる」ものである。

3. 3 数値限定発明による物質特許による保護

数値限定の発明とは、発明を特定するための事項を、数値範囲により数量的に表現したものをいい、審査基準において、次のように説明されている。

- (i) 実験的に数値範囲を最適化又は好適化することは、当業者の通常の創作能力の発揮であって、通常はここに進歩性はないものと考えられる。しかし、
- (ii) 請求項に係る発明が、限定された数値の範囲内で、刊行物に記載されていない有利な効果であって、刊行物に記載された発明が有する効果とは異質なものの、又は同質であるが際だって優れた効果を有し、これらが技術水準から当業者が予測できたものでないときは、進歩性を有する。

なお、有利な効果の顕著性は、数値範囲内のすべての部分で満たされる必要がある。

数値限定の臨界的意義については、請求項に係る発明が引用発明の延長線上にあるとき、すなわち、両者の相違が数値限定の有無のみで、課題が共通する場合は、有利な効果について、その数値限定の内と外で量的に顕著な差異があることが要求される。（審査基準第Ⅱ部第2章 2.5(3)IV）

3. 4 用途発明による保護^{4), 8), 9)}

用途発明とは「ある物の特定の性質に着目してその物の利用方法を発見したことに基づく発明」と定義されている。したがって、用途発明が成立する場合は、たとえその物自体が既知であったとしても、請求項に係る発明は、用途発明として新規性を有し得る。（審査基準

第Ⅱ部第2章 1.5.2(2))

革新的新構造材料の一類型である「合金」も、その物としての性質は多面的であり、混ぜ合わされる元素の組合せからはその性質が到底予測困難な材料であるから、化学物質と同様に用途発明が認められるべきである。既に廃止された産業別審査基準「合金」には、「特許請求の範囲には、その合金の持つ性質または／および用途を明示しなければならない」と定められていた。また、日本では公知の物であっても用途限定した物としてのクレームが許される審査運用となっており、使用方法のクレームも許容され、物の発明と方法の発明の何れのカテゴリにおいても発明の保護が受けられうる。

3. 5 用途発明の保護についての各国法制の相違^{4), 8), 9), 10)}

これに対して、米国では、用途発明は方法（プロセス・クレーム）としてのみ取扱われ、公知物質を用途で限定するクレーム（プロダクト・バイ・ユース・クレーム）は純粹にプロダクト・クレームとして審査され、審査実務においては新規性を認められない。欧州では、医薬分野を除けば、公知の物の新規用途の発見は、その物自体に新規性を付与するものとはならない。欧州特許条約第54条第5項は公知の物質又は組成物の第一医薬用途と第二医薬用途に関する物のクレームが許される特則である。医療分野以外における用途発明については、一般的に方法クレームと使用クレームの両方を認めている。

4. 結言

発明の保護としては、特許ライセンスを考慮する場合、物質特許が最適である。そこで、材料分野の科学技術開発により新規の物質が創製された場合、まず物質特許によるのがよい。しかし、既知の物質について、当業者が予測できない効果を発揮する組成や組織を見出した場合には、選択発明、数値限定発明、パラメータ発明等によるのがよい。数値限定発明の場合、数値範囲の内と外での臨界的意義を明確にする必要がある。用途発明の場合は、日本では物の発明と方法の発明の何れのカテゴリにおいても発明の保護が受けられうるが、欧米では使用方法のクレームしか保護が受けられない場合も多く、注意が必要である。

参考文献

- 1) 研究開発の俯瞰報告書 ナノテクノロジー・材料分野（2013年）（独）科学技術振興機構
- 2) SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）革新的構造材料 研究開発計画 内閣府 政策統括官（科学技術・イノベーション担当）（2014年5月23日）
- 3) 革新的新構造材料等技術開発（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（平成26年3月制定）
- 4) 用途発明の審査・運用の在り方に関する調査研究（知財研紀要2005年）
- 5) 科学技術イノベーション総合戦略 2014（平成26年6月24日閣議決定）
- 6) 平成27年度 科学技術関係概算要求の概要（平成26年8月 文部科学省）
- 7) 新規性・進歩性、記載要件について～数値限定発明を中心として～、岡田吉美（特許研究 第41号28頁 2006年3月）
- 8) 主要国における用途発明の審査・運用に関する調査研究（知財研紀要2004年）
- 9) 用途発明の審査・運用の在り方に関する調査研究報告書（平成17年3月 財団法人 知的財産研究所）
- 10) 第二医薬用途をクレームする医薬発明の特許性と保護範囲ーブラジル等の開発途上国に応用可能な枠組みとしての日欧の取組み（知財研紀要2008年）