

実施可能要件違反の認定判断の誤り

——電界放出デバイス用炭素膜事件——

知的財産高等裁判所 平成23年4月14日判決
平成22年(行ケ)第10247号 審決取消請求事件

高 倉 成 男*

【要 旨】

この事件は、発明の名称を「電界放出デバイス用炭素膜」とする特許出願（平成10年出願）に関する拒絶査定不服審判の審決取消請求事件であって、争点は、本願明細書の発明の詳細な説明の記載が、平成6年改正後平成14年改正前特許法（以下、単に「法」という。）36条4項の「発明の詳細な説明は、通商産業省令で定めるところにより、その発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者がその実施をすることができる程度に明確かつ十分に、記載しなければならない。」という要件（実施可能要件）を満たしているか否かという点にあった。

具体的には、本願明細書の発明の詳細な説明に記載されている実施例において、本願発明の炭素膜を製造するための諸条件（温度、圧力等）のそれぞれの数値範囲が非常に広く、従来の炭素膜を製造することができる数値まで含んでいることから、当業者が本願発明の炭素膜を製造する方法を見出すまでに過度の試行錯誤が強いられることを理由として実施可能要件違反と認定判断した審決の妥当性が争点になった。

この争点について、判決は、「本願明細書…の条件範囲は、製造可能なパラメータ範囲を列挙したと捉えるべきで、当業者は具体的な製造

条件決定に際しては、技術常識を加味して決定すべきものである。」「被告が主張するような無数の試行錯誤があるわけではなく、当業者にとって過度の試行錯誤とまではいえない。」と判断し、審決を取消した。

【事 実】

1. はじめに

事件の法的側面はそう複雑ではないが、専門分野の技術用語が多用されているので、まず主な技術用語についての解説から始めることとする。

電界放出

物質の表面に強い電場をかけると物質内の電子が真空中に放出される。このことを電界放出といい、電界放出を行うデバイス（素子）を電界放出デバイスという。平面状の電界放出デバイスと蛍光体基板を薄く合体することにより、フラットパネルディスプレイ（FPD）を実現することができる。大画面のFPDを製造するためには、平面全体で一様な放出特性をもっている高性能の電界放出デバイスが必要である。合成ダイヤモンド薄膜は、そのようなデバイス候補の1つとして1990年代から注目されている¹⁾。

* 明治大学法科大学院教授 Shigeo TAKAKURA

DLC

ダイヤモンド状炭素 (Diamond-like Carbon) 又はDLCとは、ダイヤモンドとグラファイト(黒鉛)の中間領域のアモルファス(非晶質)炭素の総称である。ダイヤモンドもグラファイトも炭素の同素体という点では同じであるが、両者は結晶構造が異なり、ダイヤモンドは sp^3 結合、グラファイトは sp^2 結合と呼ばれる結合法で炭素原子が結合している。DLCは、 sp^3 と sp^2 の混合物(水素を含有するものもある)で、その性質は、 sp^3 が多いとダイヤモンドに近く、 sp^2 が多いとグラファイトに近くなる。製法・製造条件によってDLCの結晶構造は変化し、例えば、炭化水素と水素を原料とするCVD(化学蒸着)製法による場合、水素ガスの流量を増やすと、ダイヤモンドが増え、グラファイトが減ることが知られている²⁾。DLCの結晶構造の分析にはラマンスペクトルがよく用いられる³⁾。

ラマンスペクトル

物質に光を当てると、当てた光(励起光)とは波長の異なる光が散乱する。この現象をその発見者の名前からラマン効果という。励起光と散乱光の波長の差は物質による。したがって、散乱光のスペクトル(具体的には、散乱光の周波数(波長の逆数)を横軸とし、散乱強度を縦軸としたグラフ。これをラマンスペクトルという。)を分析することにより、物質内部の原子の結合の様子を知ることができる。ラマンスペクトルのピークが位置する周波数帯をラマンバンドといい、励起光として可視光ではなく紫外線(UV)を使用した場合のラマンバンドを特にUVラマンバンドという。元素が同じでも、結晶構造が異なると、ラマンバンドが変化する。例えば、同じ炭素の同素体でも、ダイヤモンドに励起光を当てると、 1332cm^{-1} 付近にピークが生じ、グラファイトでは 1580cm^{-1} 付近にピークが生じ、DLCではその混合形になる(図1)⁴⁾。

半値全幅値

「半値全幅値」又は「半値幅」(Full Width at Half Maximum: FWHM)とは、図2のような縦軸方向のピーク値の半分に対応する横軸方向の幅である。炭素膜とFWHMの間には、結晶性の高い炭素膜(図1(a), (b))の場合、ラマンスペクトルのピーク波のFWHMが非常に狭く、アモルファスDLC(図1(c))では、FWHMが広くなるという関係がある⁵⁾。

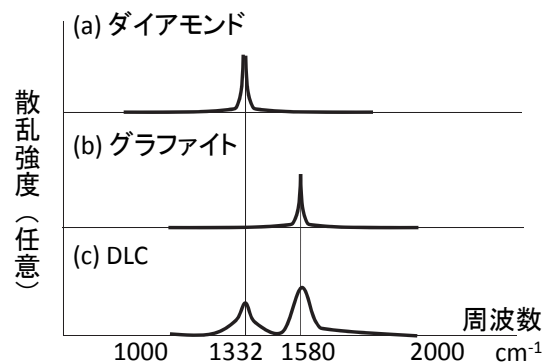


図1 炭素の同素体のラマンスペクトル

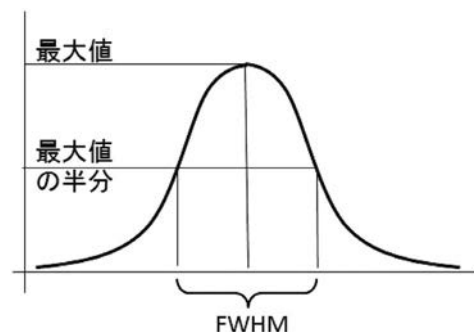


図2 半値全幅値

2. 事実の概要

2.1 発明の要旨と事件の経緯

本件出願は、平成9年8月13日付の米国特許出願(08/910,604)⁶⁾を優先権の基礎とし、平成10年7月29日付でPCT出願(99/9576)として出願され、その後翻訳文の提出により我が国の国内段階に移行した特許出願(特願2000-510154

号)であって、審決が対象とした補正後の特許請求の範囲の請求項1の発明(以下、「本願発明1」という。)は、次のとおりである⁷⁾。

「基板上に炭素膜の層を有する電界放出デバイスであって、該炭素膜は電界の影響下で電子を放出し、該炭素膜は、 $1578\text{cm}^{-1}\sim 1620\text{cm}^{-1}$ の範囲のUVラマンバンドを有し、該UVラマンバンドは $25\text{cm}^{-1}\sim 165\text{cm}^{-1}$ の半値全幅値(FWHM)を有する、電界放出デバイス。」

本願発明1は、数値限定発明又はパラメータ発明と呼ばれるタイプの発明である⁸⁾。原告が審査段階で特許庁に提出した意見書⁹⁾によれば、原告は、「非常に良好な電子放出特性を有するすべての炭素膜は、その堆積の際の多くのパラメータ(筆者注:CVD製法等の製造条件)に依存して sp^3 結合と sp^2 結合との組み合わせが特定の範囲にある」という関係を見出し、その範囲を限定するための指標として「特定の範囲のUVラマンバンド」を用いることを着想したというのである。ここに本願発明1の特徴があると原告は主張している。

これに対して審査官は、たとえ特定の範囲のUVラマンバンドを指標として用いることが新規でもその指標によって特定される物が公知のものと区別されていなければ進歩性なしとして拒絶査定をし¹⁰⁾、この拒絶査定を不服として提起された審判では、審判官は、発明の進歩性は否定せず¹¹⁾、本願明細書記載の製法では本願発明1の炭素膜を得るまでに当業者に過度の試行錯誤を強いることから、実施可能要件違反とし、拒絶査定を維持すべきと審決した。しかし、判決は、過度の試行錯誤があるとまではいえないとして審決を取り消した。

審査請求から判決言渡しまでの経緯は、次のとおりである。なお、判決確定後、本件は、特許庁に再係属し、すでに特許すべき旨の審決及び登録がされている¹²⁾。

平成16年1月9日 審査請求

平成18年4月26日 拒絶査定(法29条2項)
平成18年7月26日 拒絶査定不服審判請求(不服2006-16055号)
平成20年12月25日 審判請求時の補正の却下、及び拒絶理由の通知
平成21年7月6日 意見書及び手続補正書の提出
平成22年3月23日 請求棄却審決(法36条4項)
平成22年8月3日 取消訴訟の提起
平成23年4月14日 判決言渡し

2. 2 本願発明1の炭素膜の製造方法に関する記載

本願発明1の炭素膜の製造方法に関し、明細書には次の記載がある(なお、引用文中の(ア)～(コ)は、審決の中で便宜的に挿入された符号である)。

【0010】図8(筆者注:本稿の図3参照)において、(ア)炭素層…は、熱いフィラメントによって補助された化学蒸着(「CVD」)プロセスを用いて堆積し得る。(イ)基板803(必要であればこの上に導電層…が堆積される)は、CVD反応器802中のホルダー801上に載置される。(ウ)水素ガス805が、反応器802におよそ10分間未満、流入される。(エ)次に、メタンのパーセンテージが50%未満である、水素805およびメタン806の混合物が、反応器802の中に1時間未満、流入される。(オ)上記工程におけるよりもメタンのパーセンテージが低い、別の水素805およびメタン806の混合物が、反応器802に2時間未満、流入される。(カ)そして、CVD反応器802内において、水素805のフローが15分未満行われる。

【0011】(キ)少量の酸素、窒素、あるいはホウ素ドーパントが、上記ガス流に含まれてもよい。

【0012】(ク)フィラメント804の温度は、 $1600\text{℃}\sim 2400\text{℃}$ の範囲に設定され、(ケ)基板803の温度は、 $600\text{℃}\sim 1000\text{℃}$ の間に設定されている。

(コ) 堆積圧力は、5～300torrの間である。」

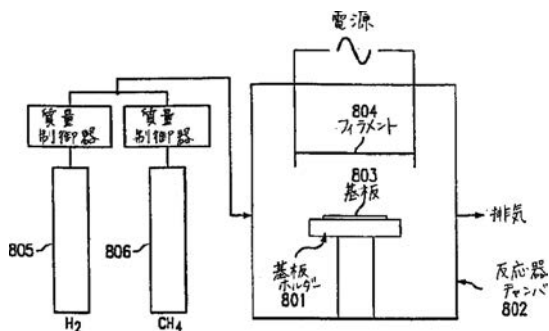


図3 本願の図8 (特表2001-516127)

明細書中で炭素膜の製造方法について直接説明している段落は、上記の【0010】～【0012】のみである。争点は、当業者であれば、この段落を含む明細書の記載及び図面並びに出願時の技術常識に基づいて本願発明1を実施することができるかという点である。

この点につき、被告は、明細書に記載されているのは一般的製法であって、この方法を用いて本願発明1を実施しようとしても、所望の特性値の炭素膜を得るまでに過度の試行錯誤が強いられるので、「本件発明の詳細な説明は、当業者が本願発明1を実施することができる程度に明確かつ十分に記載したものではない。」と審決した。その審決の前提として、被告は、次の2つの認定を行っている。

1つは、本願発明1の炭素膜の製造方法についての認定である。審決は、前記【0010】～【0012】に記載されている製造方法の各工程のうち、(ウ)～(カ)は、「水素が10分間未満」などと上限のみが規定されていることから、「流入時間0分」の場合、すなわち当該工程が省略される場合を含み得ると解釈し、また原告が審判において提出した意見書において一部の工程が省略可能であることを否定していないことも考慮に入れ¹³⁾、結論として、(ウ)(オ)(カ)を任意の工程、(ア)(イ)(エ)を必須の工程と認定している。

もう1つは、出願時の技術水準についての認定である。審決は、出願前公知の2つの刊行物(甲1：特開平8-151297号公報、甲2：特開平6-135798号公報)を挙げ、これらを出願時の技術水準(従来例)と認定している。

この2つの認定に基づいて、審決は、本願明細書記載の製造方法(必須工程)が上記出願時の技術水準を包含することになることから、本願明細書記載の製造方法を用いて炭素膜を製造しても本願発明1の炭素膜が得られるとは限らないと判断している。この2つの認定とそれに基づく審決に対する原告の主張、及びそれに対する被告の主張は、以下のとおりである。

3. 原告の主張

3.1 工程の一部の任意性

「本願明細書の発明の詳細な説明には、(ウ)水素が10分間未満、(エ)水素とメタンの混合物が1時間未満、(オ)他の水素とメタンの他の混合物が2時間未満、(カ)水素が15分未満、の各々を、CVD反応器に順次流入することが記載されている。

したがって、本願発明の代表的な製造方法を示す実施例としては、(ウ)ないし(カ)の全ての製造工程が必須である。よって、原告が代表的な実施例として記載した事項から、本件審決が必須事項と選択事項とを認定して実施可能要件を判断する基礎としたことは、的外れである。」

3.2 出願時の技術水準

「本願発明の電界放出デバイスの従来技術としての炭素膜は、『CVDあるいは欠陥補強(defect enriched) CVDダイヤモンド膜、又はsp²結合とsp³結合を有するダイヤモンド状炭素(DLC)膜』である。

これに対し、甲1刊行物及び甲2刊行物の技

術分野は、本願発明に係る『電界放出デバイス用炭素膜』とは全く異なるものであるから¹⁴⁾、これらの刊行物と本願発明の実施例とを対比して相違点を探索し、実施可能要件違反を認定判断するのは的外れである。」

3. 3 審決の結論について

「本願発明に係る炭素膜の主たる構造は、独特な組合せからなる膜であって、特有の作用効果を奏するものである。したがって、当該特有な作用効果を得るために、従来とは異なる本願発明の上記の炭素膜の成分を前提にして、本願発明に係る炭素膜を再現することは、当業者が本願明細書（【0024】【0025】【図9】）¹⁵⁾のような技術常識を考慮しながらメタン濃度、温度管理、圧力管理、時間管理等の実施条件を探索することにより、過度の試行錯誤をすることなく可能であるから、本願発明を容易に実施することができるものである。」

4. 被告の主張

4. 1 本願発明1の炭素膜の製造方法に関する記載

「本願発明1は、『電界放出デバイス用炭素膜』に特徴がある物の発明であるから、本願明細書の発明の詳細な説明の記載が実施可能要件を充足するためには、本願発明1に係る『薄く（300ナノメートル未満）、アモルフォス、非常に無秩序な黒鉛状炭素、並びにいくらかの不規則な sp^3 結合炭素及び秩序立った sp^3 結合炭素の、独特な組合せからなっている炭素膜』¹⁶⁾（下線は筆者）が、従来技術である『CVDあるいは欠陥補強CVDダイヤモンド膜』及び『 sp^2 結合と sp^3 結合を有するダイヤモンド状炭素(DLC)膜』とは異なる成分を有するものであるから、本願明細書の発明の詳細な説明には、当業者が上記『独特な組合せからなっている炭素膜』を製造

可能なように記載する必要がある。

ところが、本願発明1に係る『電界放出デバイス用炭素膜』の製造方法に関する説明は、従来技術のダイヤモンド状炭素(DLC)膜の製造方法と比較して、その改良点を記載していない。

…

そうすると、本願明細書又は図面の記載は、本願発明1に係る炭素膜の製造方法を記載したものとしては、不十分といわざるを得ない。」

4. 2 過度の試行錯誤の必要性

「…本願発明1に係る炭素膜を再現するためには、一般的なダイヤモンド状炭素(DLC)膜の製造方法に従って、まず、独特な組合せからなっている炭素膜を製造し、その製造された炭素膜の試料のラマンスペクトルを測定し、そのスペクトルが所望なものとなっているか否かを確認し、所望のものとなっていなければ、メタン濃度(エ)、フィラメント温度(ク)、基板温度(ケ)、堆積圧力(コ)等の製造条件(パラメータ)を変更し、再度、行わなければならない。それを繰り返すと、仮に、上記4つの各製造条件(パラメータ)について、それぞれ10個の値を選定したとすると、その場合の組合せの数は、最大で10の4乗(1万通り)という膨大なものとなる。

以上のとおり、所望のラマンスペクトルを有する炭素膜を得るには、当業者に過度の試行錯誤を強いるものというべきであるから、本願明細書の発明の詳細な説明は、その発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が本願発明1の実施をすることができる程度に明確かつ十分に記載されているとはいえない。」

5. 裁判所の判断

5. 1 結論

「取消事由1（本願発明1の実施可能要件違

反の認定判断の誤り)は、理由がある。』¹⁷⁾

5. 2 理 由

(1) 法36条4項の趣旨と技術常識の考慮

「特許制度は、発明を公開する代償として、一定期間発明者に当該発明の実施につき独占的な権利を付与するものであるから、明細書には、当該発明の技術的内容を一般に開示する内容を記載しなければならない。法36条4項が上記のとおり規定する趣旨は、明細書の発明の詳細な説明に、当業者が容易¹⁸⁾にその実施をすることができる程度に発明の構成等が記載されていない場合には、発明が公開されていないことに帰し、発明者に対して特許法の規定する独占的権利を付与する前提を欠くことになるからであると解される。

そして、本件のような物の発明における発明の実施とは、その物を生産、使用等をするをいうから(法2条3項1号)、物の発明については、その物を製造する方法についての具体的な記載が必要であるが、そのような記載がなくても明細書及び図面の記載並びに出願時の技術常識に基づき当業者がその物を製造することができるのであれば、実施可能要件を満たすといえることができる。』

(2) 審決の前提判断の誤り

1) 工程の一部の任意性の認定の誤り

「本願明細書(【0010】)には、本願発明の製造工程が工程順に記載されているのであるから、当業者は、明細書の記載としては、代表的な製造プロセスの全工程が一体として記載されていると理解するのが通常であると解される。そして、製造工程のうち、…(ウ)(オ)(カ)の工程について、時間の上限のみが言及されているからといって、その工程が省略可能であり、その余の同(ア)(イ)(エ)の工程のみが必須の製造工程であると解することは相当とはいえ

ない。また、本願明細書の記載(【0021】～【0024】【0027】)からは、本願発明の炭素膜は秩序だった sp^3 結合炭素の領域が非常に小さく、均一に分散しているという特徴的組織構造を有しており、本願明細書の記載(【0010】～【0012】)及び本件意見書(甲5)の…記載等によると、水素流速を非常に小さくして形成するとダイヤモンド微結晶が形成できることが示されており、本願明細書の【0010】ないし【0012】で示された範囲の中でも、ガス濃度を小さくする等の結晶を大きくさせない条件によって、ダイヤモンド微結晶が形成できることが示唆されているといえることができる。

よって、本願明細書【0010】の製造工程中、…(ア)(イ)(エ)のみが必須の製造工程であるとした本件審決…の判断は、誤りである。』

2) 出願時の技術水準の認定の誤り

「本願発明では、アモルフォス構造等の中に秩序立った sp^3 結合炭素(ダイヤモンド構造)を非常に少量、均一性をもって分散させることに着目するのに対し、甲1刊行物及び甲2刊行物は、均一な多結晶ダイヤモンド層を形成することに着目していることからみて、膜構造について着目している点がそもそも異なり、かつ、実際の膜構造も異なっているのであるから、甲1刊行物及び甲2刊行物を実施可能要件判断のための技術水準の認定に用いることは、相当でない。』

(3) 過度の試行錯誤の必要性

「本件審決は、…炭素膜の製造方法における温度、圧力等の製造パラメータが多数あり、かつ、その数値範囲もCVDダイヤモンド膜が製造できる数値を含んでいることから、当業者は、種々の製造パラメータにおける適正な範囲やそれらの組合せ、その他の製造パラメータについて更に特定して、所望の特性を有する炭素膜を製造する方法を見つけ出さなくてはならず、当

業者が過度の試行錯誤を強いられる…と判断した。」

「本件審決の上記の…判断は、全てのパラメータの開示が必要であることを述べたものではなく、炭素膜の形成に影響を及ぼす他のパラメータの存在を指摘して、開示条件の記載が少ないことを指摘したものにはすぎないと解される。そして、被告が主張するような無数の試行錯誤があるわけではなく、当業者にとって過度な試行錯誤とまではいえない。」

(4) 製造条件の数値範囲と実施例の網羅性

「…本願明細書に記載された複数の条件の全範囲で、本願発明が製造できる必要はなく、技術分野や課題を参酌して、当業者が当然行う条件調整を前提として、【0010】ないし【0012】に記載された範囲から具体的製造条件を設定すればよい。

被告は、本件意見書に添付したランシートに記載された3つのサンプルについて、4つの製造条件（パラメータ）がカバーする範囲は、本願明細書の発明の詳細な説明（【0010】～【0012】）に記載された製造条件（パラメータ）の範囲の一部分でしかないと主張する。

しかし、本来、物の発明において、適用可能な条件範囲全体にわたって、実施例が必要とされるわけではない。物の発明においては、物を製造する方法の発明において、特許請求の範囲に製造条件の範囲が示され、公知物質の製造方法として、方法の発明の効果を主張しているケースとは、実施例の網羅性に関して、要求される水準は異なるものと解される。

なお、本件意見書のランシートに記載された3つのサンプルは、本願明細書（【0010】～【0012】）で示された範囲のうち、偏った部分の具体例、すなわち、メタン濃度が低く、流入時間が短い部分の具体例、基板温度も低い部分の具体例、堆積圧力も低い部分の具体例であると

いわざるを得ない。しかしながら、本願発明が、『薄く（300ナノメートル未満）、アモルフォス、非常に無秩序な黒鉛状炭素、並びにいくらかの不規則なsp³結合炭素及び秩序立ったsp³結合炭素の、独特な組合せからなっている炭素膜』（【0021】）という目標構造を持っている以上、膜厚の大きな、結晶性の高い膜を得るためには、原料ガスを十分に供給して、基板温度を上げて結晶性を高めることが一般的膜形成の技術常識というべきであるから、これは予測可能な結果であるといえることができる。」

「以上のとおり、本願明細書【0010】ないし【0012】の条件範囲は、製造可能なパラメータ範囲を列挙したと捉えるべきで、当業者は具体的な製造条件決定に際しては、技術常識を加味して決定すべきものである。」

【研究】

1. 出願時の技術常識の考慮

法36条4項の趣旨は、判決説示のとおりである。特許法上、「実施」とは、物の発明の場合、その物を製造、使用等することであるから、当業者がその物を製造することができる程度に記載しなければならず、そのためには、明細書、図面全体の記載及び出願時の技術常識に基づき当業者がその物を製造できる場合を除き、具体的な製造方法を記載しなければならない。このこともまた、本判決説示のとおりである。

本条の運用に関し、しばしば問題になるのは、技術常識の取扱いである。技術常識とは、「当業者に一般的に知られている技術的事項（周知技術、慣用技術を含む）又は経験則から明らか事項」である¹⁹。実務上、審査官から実施可能要件違反の指摘がされた場合、出願人は、明細書に記載がなくても、技術常識を援用して発明の実施可能性を主張することができる²⁰。本件においても、原告による技術常識の援用が認

められている。

原告は、平成21年7月6日付の意見書（甲5）において、結晶粒径とラマンスペクトルと電子放出特性の関係について釈明する文脈の中で、出願日後に発行された外国文献²¹⁾を引用し、「この文献の図8には、水素の流速（筆者注：単位時間あたりの「流量」。以下、同じ）が増大すると、ダイヤモンド微結晶の粒径が増大する様子が示されています。この図から明らかのように、流速が非常に低くダイヤモンド微結晶が非常に小さい場合には、炭素膜がグラファイト膜に近づきます。」と説明している。

判決は、「従来のDLC膜は、ダイヤモンド構造が多い場合も少ない場合も存在することは、本願明細書にもあるとおり、公知である。」とした上で、「このことや、本件意見書中の上記記載によれば、当業者であれば、 sp^3 結合を少なくして 1580cm^{-1} 近傍のピークの半値幅を小さくする実施条件を、予測することができるものと解される。」としている。ここにおいて、判決は、水素の流量を少なくすると炭素膜がグラファイトに近づくことを出願時の技術常識と認めていることがうかがえる。

前記外国文献の発行日が出願日後であること、原告による当該文献の引用においてその内容が出願時の技術常識であるとまでは主張されていないことに注目すると、判決中の上記認定は、出願人にとって好意的な解釈の上に立っているようにも思えるが²²⁾、裁判所としては、本願発明1が製造方法の発明ではなく物の発明であること、原告によるランシート（製造実験報告書）の提出によって本願発明1の炭素膜の製造可能性が一応推認され得ること、それに比べて審決の前提には後述するように明白な瑕疵があることなどを総合的に勘案したものである。そうであるとすれば、判決は、全体として妥当であるというべきであるし、同時にまた、この判決を一般化し、実施可能要件の判断にお

いて出願日後発行の文献による技術常識の援用を是認した事例とまで位置付けることには慎重であるべきであろう。

2. 審決の前提判断の誤り

一般に実施可能要件は、出願人に立証責任があると解されている²³⁾。しかし、実務上、審査官が出願人に一方的に立証を求めることはなく、まず実施可能要件に違反すると判断した根拠を示し、実施可能でないと考える理由を具体的に説明することになっている²⁴⁾。またその理由はできる限り文献を引用して示すことが好ましいとされている。

本件において、被告が甲1刊行物及び甲2刊行物を提示したのは、上記実務の基本に忠実なアクションであったといえるが、提示した文献がいずれも適切でなく²⁵⁾、また本願明細書【0010】～【0012】の工程の一部が選択的事項であるとした論理にも無理がある。判決説示のとおり、審決の前提判断は、誤りである。

しかし、被告の示した根拠が不適切でも、実施可能要件についての立証責任が原告にある以上、原告は、本願明細書記載の製法を使用して所望の特性の炭素膜を製造することが「過度の試行錯誤を要するものではない」ことを裏付ける具体的な記載又は技術常識の存在を明らかにしなければならない。

3. 過度の試行錯誤の必要性

この点について、判決は、本願発明1の炭素膜は、「薄く（300ナノメートル未満）、アモルフォス、非常に無秩序な黒鉛状炭素、並びにいくらかの不規則な sp^3 結合炭素及び秩序立った sp^3 結合炭素の、独特な組合せからなっている炭素膜」（【0021】）という目標構造を有していること、CVD製法等において原料ガスを十分に供給し基板温度を上げる等の制御をすれば結晶性が高まることは技術常識であることから、

当業者であれば、過度の試行錯誤を伴うことなく目標の炭素膜を作ることとは可能であるというべきである、という結論を導いている。

この立論は、前述と同様に、技術常識の認定においてやや原告有利に傾いているところがあるが、論理的に妥当な結論であると考え。その理由は、次のとおりである。

第1に、請求項1において、ラマンバンドが $1,578\text{cm}^{-1}\sim 1,620\text{cm}^{-1}$ である（炭素膜がグラファイトからなっている）こと、FWHMが $25\text{cm}^{-1}\sim 165\text{cm}^{-1}$ である（炭素膜がアモルファスである）ことから、当業者であれば、本願発明1の炭素膜がグラファイト寄りのアモルファスDLCであることは理解できるはずである²⁶⁾。すなわち、本願発明1の構成（成分）は、ある程度明確である。

第2に、CVD製法等において、 sp^3 構造を増やす方法は出願時に当業者に多々知られており、それと異なる条件で成膜をすればグラファイト寄りのアモルファスDLCが得られる可能性が高まることもまた当業者の予測の範囲内であることにつき、原告が補充資料を示して説明しているところ、その説明に対して被告は有効な再反論をなし得ていない²⁷⁾。

したがって、原告の主張を認容し、「当業者にとって過度の試行錯誤とまではいえない」とした本判決の結論は、妥当であると考え。

4. 製造条件の数値範囲と実施例の網羅性

この点について、判決は、「本願明細書に記載された複数の条件の全範囲で、本願発明が製造できる必要はなく、技術分野や課題を参酌して、当業者が当然行う条件調整を前提として、【0010】ないし【0012】に記載された範囲から具体的製造条件を設定すればよい。」「本願明細書【0010】ないし【0012】の条件範囲は、製造可能なパラメータ範囲を列挙したと捉えるべ

きて、当業者は具体的な製造条件決定に際しては、技術常識を加味して決定すべきものである。」と判示している。

このことを図4の仮想例で示すと、例えば、CVD製法による場合、圧力・温度・濃度の三大要素の管理に関する技術常識を加味しながら²⁸⁾、堆積圧力としてA1を選択したら、それに依存して基板温度としてある限定領域の中からB1を選択し、さらにその2つの選択に依存してガス流入時間としてC1を選択する…というように、具体的製造条件を他の条件と関連付けながら順次絞り込んで設定すればよいということである。

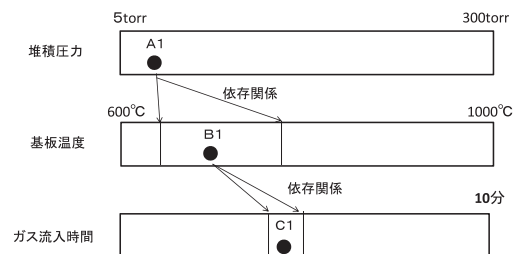


図4 各製造条件の広い数値範囲と具体的製造条件の関係

要するに、明細書に記載されている各製造条件の数値範囲は、独立に選択可能なものとして列挙されているのではなく、相互に依存関係があるものとして列挙されていると解すべきであって、その依存関係（すなわち、具体的な製造条件を順次どのように選択するか）は、当業者が技術常識に基づいて適宜決定しうることであり、というのが判決の結論である。これは、今までの実務慣行からみても当然の結論である。

この結論を導くために、判決は、「本来、物の発明において、適用可能な条件範囲全体にわたって、実施例が必要とされるわけではない。物の発明においては、物を製造する方法の発明において、特許請求の範囲に製造条件の範囲が示され、公知物質の製造方法として、方法の発明の効果を主張しているケースとは、実施例の

網羅性に関して、要求される水準は異なるものと解される。」と説明している。

この説明は基本的に正当であるが、少し注意を要する。すなわち、判決は、「物の発明」と「物を製造する方法の発明」を対比する際、後者に「特許請求の範囲に製造条件の範囲が示され」という条件を加重している。しかし、この条件が加重されれば、実施例の網羅性に関して、要求される水準が異なるのは当然である。逆にいえば、この条件が加重されなければ、実施例の網羅性に関して、「物の発明」と「方法の発明」（物を生産する方法の発明を含む。以下同じ。）を区別する理由はみあたらない。すなわち、一部の数値範囲で実施ができないからといって、特許請求の範囲の発明が実施できなくなるというものではないという点において、両者は同じである²⁹⁾。したがって、本判決の要旨は、物の発明のみならず、方法の発明にも等しく適用されるべきである。

5. おわりに

本願明細書の記載によれば、本願発明の1つの特徴は、従来、sp³結合を主とするダイヤモンド薄膜が電界放出デバイスとして注目されてきたところ³⁰⁾、あえて中間領域のアモルファスDLC膜（特定のラマン特性のDLC膜）を使用することを着想した点にある。その点において、本願発明1は、数値限定発明又はパラメータ発明³¹⁾であると同時に、用途発明でもある。本願発明1が用途発明である以上、使用される炭素膜それ自体に格別な新規性はなくてもよく、その製法もまた格別のものであることを要しない（すなわち、従来技術で製造可能である）はずである。このことは明細書全体の記載から明らかである。

それにもかかわらず、炭素膜それ自体の製造方法をめぐって争いが紛糾した原因の1つは、前掲下線部（4.1節）の「独特な組合せからな

っている炭素膜」という表現にあるように思われる。この表現が、被告をして、従来と成分が異なる「独特な組合せからなっている炭素膜」であるならばそれを製造するための独特な製法が明らかにされるべきところそれが明らかにされていないのは実施可能要件違反である、との結論に至らしめている。被告が前掲下線部を所与の前提とせず、早い段階でその文言の不明瞭性を疑い、それに対して原告が適切な釈明又は補正をしておけば、本件は全く異なった展開になった可能性もある。

それはともかく、本判決から、明細書における製造条件（方法の発明にあっては使用条件。以下同じ。）の数値範囲の記載について、次のような実務の参考を引き出すことができる。第1に、出願人の立場として、製造可能な条件範囲を明細書に列挙する際、全範囲で発明が実施できるように記載する必要はない。ただし、具体的な製造条件が当業者の予測の範囲の内であることを条件とする。第2に、第三者の立場として、（他人の）明細書に記載されている製造条件の数値範囲は実際より広く記載されている可能性があることに注意する必要がある。第3に、一部繰り返しになるが、審査官・審判官の立場として、明細書に記載されている製造条件の数値範囲が過度に広いかどうか（実施可能要件に違反するとみるべきかどうか）を判断する際には、出願人と第三者の利益の均衡の観点から、具体的な製造条件が当業者の予測の範囲の内にあるか否かを基準として判断する必要がある。

注 記

- 1) Karl E. Spear and John P. Dismukes, Synthetic Diamond : Emerging CVD Science and Technology, John Wiley & Sons, 1994, pp.390-393.
- 2) 犬塚直夫『ダイヤモンド薄膜』共立出版（1990）、p.29, 35, 114参照。同様の記載が前掲注1)の文献のpp.102-105, 245-247, 262-263にもある。
- 3) 前掲注1)の文献のpp.114-115又は前掲注2)の

- 文献（大塚（1990））のp.81参照。
- 4) 図1(a)(b)については前掲注2)の文献（大塚（1990））のpp.84-85参照。図1(c)については前掲注1)の文献のp.443参照。
 - 5) 前掲注2)の文献（大塚（1990））のp.85参照。
 - 6) 元の米国出願は、1999年2月9日に特許付与されている（米国特許5,896,522）。対応する欧州出願は、2004年10月2日に特許付与されている（EP1004132）。
 - 7) 出願当初の特許請求の範囲には10の請求項が含まれていたが、審決の対象になったのは、請求項1～3及び6～8の発明である。このうち裁判で代表的に争われたのは請求項1である。
 - 8) 請求項中の「UVラマンバンド」や「半値全幅値」が当業者に慣用されていない「特殊パラメータ」であるとみれば、本願発明1は、いわゆる「パラメータ発明」にあたりとされ得るが、そうでなければ、単なる「数値限定発明」である。どちらにせよ、判決の結論に変わりはない。
 - 9) 平成18年3月14日付意見書
 - 10) 平成18年4月26日拒絶査定（法29条2項）。引用文献は、①特開平9-35620号公報、②Richard W. Bormettetal., Journal of Applied Physics, Vol.77, No.11, pp.5916-5923（1995）。
 - 11) 審判官も拒絶理由通知（平成20年12月25日）の段階では、進歩性欠如も追加的に指摘している。
 - 12) 平成23年6月9日付で「原査定を取り消す。本願の発明は、特許すべきものとする。」との審決がされ、平成23年7月22日付で登録がされている（登録番号は4786031）。
 - 13) 平成21年7月6日付の意見書の中で、原告は「その製造時に特定のステップ（例えば、クリーンステップやエッチングステップ等）が省略されていますが…」と述べ、サンプルにおいて工程の一部が省略されていることを否定していない。ただし、訴訟では、原告は「本願発明の代表的な製造方法を示す実施例としては…全ての製造工程が必須である。」（下線は筆者）と主張している。
 - 14) 甲1刊行物は、工具用ダイヤモンドの製法に関するものであり、甲2刊行物は、多結晶薄膜ダイヤモンドの製法に関するものである。甲2刊行物の発明は、半導体デバイスへの適用が可能であると記載されているので、本願発明1と技術分野が全く異なるとまではいえないと思われるが、「より緻密な薄膜ダイヤモンドを実現する」ことを課題としている点で本願発明1と課題が異なることは明らかである。
 - 15) 段落【0024】【0025】には、従来の電界放出用炭素膜は主にダイヤモンド構造からなるものであること、本願発明1の炭素膜はダイヤモンド構造がより少ないこと、従来の炭素膜と本願発明1の炭素膜はラマンスペクトルが異なることなどが記載されている。図9には、従来の炭素膜のラマンスペクトルが図示されている。これらの中に、本願発明1の炭素膜を製造する方法を直接説明する記載はみあたらない。
 - 16) 原文は、次のとおりである。The carbon film of the present invention is thin (less than 300 nanometers) and consists of a unique range of combinations of amorphous, highly disordered graphitic carbon and some random and ordered sp^3 bonded carbon. 本願明細書は、「range」を訳出していないが、これを訳出すれば、「a unique range of combinations」は、「独特な組合せ」ではなく、「～の組合せのうち独特な範囲のもの」という意味であって、具体的には「特定の範囲のUVラマンバンドで限定されるDLC」を指している（このことは明細書全体の記載から明らかである）。また「randomed」は、結晶構造が「不規則」という意味ではなく、分散状態が「ランダム」という意味であって、「some random and ordered sp^3 bonded carbon」は、「いくらかの不規則な sp^3 結合炭素及び秩序立った sp^3 結合炭素」ではなく、「若干のランダムな秩序立った sp^3 結合炭素」であろう。本願発明の炭素膜は、アモルファス黒鉛状炭素と少数の sp^3 との混合物のうち特定のUVラマンバンドを有するDLCであることに特徴があるところ、下線部の訳はその特徴を適切に反映しているとはいえないので注意を要する。
 - 17) 判決は、請求項2, 3, 6乃至8の発明の実施可能要件違反の認定判断の誤り（取消事由2）についても理由があるとしている。その理由は取消事由1についてのものと同じである。
 - 18) 本判決は、「当業者が容易にその実施をすることができる程度に」と説示しているが、平成6年法改正において、36条4項から「容易に」の語は削除されている。ただし、その際に「明確かつ十分」の語が追加され、全体として、実施可能要件は、緩和も厳格化もされていないと解されている。したがって、本判決の説示は、平成

- 6年改正後の特許法についても妥当する。
- 19) 特許・実用新案審査基準「2.2.1.2第36条第6項第1号の審査における基本的な考え方」参照。なお、ある技術が当業者にとって自明か否かにつき、当事者間で争いがある場合、立証責任を負う者は、出願人であるとされる。例えば、知財高裁平成19年9月27日判決(平成18年(行ケ)10511号)参照。
- 20) 特許・実用新案審査基準「3.2.4実施可能要件違反の拒絶理由に対する出願人の対応」参照。
- 21) Kehui, Wu et al., Journal of Applied Physics, Vol. 88, No. 5, pp.2967-2974 (2000).
- 22) もっとも、水素の流量が変化すると sp^3/sp^2 比が変化すること自体は、出願時の周知事実であったと言ってもよいと思われる(前掲注2)参照。
- 23) 例えば、知財高裁平成18年2月16日判決(平成17年(行ケ)10205号)参照。
- 24) 特許・実用新案審査基準「3.2.3(1)実施可能要件違反の拒絶理由通知」
- 25) 審判官は、甲1及び甲2のような文献ではなく、DLCの sp^3/sp^2 比を自在に制御する技術は出願時において確立されていなかったことを直接示す証拠を提示すべきであったと筆者は考える。
- 26) 当業者であれば、段落0021の文意は、正しくは、「薄く(300ナノメートル未満)、(i)非常に無秩序なアモルフォス黒鉛状炭素と、(ii)若干のランダムな秩序立った sp^3 結合炭素との組合せのうち独特な範囲のものからなっている炭素膜」の意味であると理解しうるであろう。前掲注16)参照。
- 27) CVD製法の一般的管理技術に関する技術常識がアモルファスDLCの場合にもそのまま妥当するのかが疑問の余地はあるが、被告がその点につき有効な証拠を提示して原告の主張に再反論をなし得ていない以上、その妥当性は推認されなければならない。
- 28) 前掲注27)参照。
- 29) 例えば、公知の甘味料の新規な製造方法の発明について、「温度○～○」、「圧力○～○」、「濃度○～○」などの製造方法の使用条件の数値範囲が明細書に記載されている(本件訴訟の場合と同様に、特許請求の範囲にはそのような数値範囲の記載はないものとする)場合、その数値範囲が広くても、具体的使用条件の設定が当業者の予測の範囲の内にあるのであれば、「明細書に記載された複数の条件の全範囲」でその公知物質が製造できる必要はない、という本件判決と同様の結論が妥当するはずである。
- 30) 前掲注1)参照。
- 31) 本願発明1は数値限定発明又はパラメータ発明であるから、請求項に記載されている数値範囲の「臨界的意義」が問題とされるべきであると考えるが、本件では、この点は積極的な争点にはなっていない。ただし、審査経過をみると、審査官は、進歩性の判断(前掲注10)参照)に際し、請求項1の数値範囲には特段の臨界的意義はないと判断しているようである。

(原稿受領日 2012年4月27日)