

## 主 文

特許庁が昭和四一年九月二七日同庁昭和四〇年抗告審判第一三三号事件についてした審決を取消す。  
訴訟費用は被告、参加によつて生じた費用は補助参加人の各負担とする。

## 事 実

### 第一 当事者の求めた裁判

原告訴訟代理人は主文第一項同旨の判決を求め、被告指定代理人は「原告の請求を棄却する。訴訟費用は原告の負担とする。」との判決を求めた。

### 第二 請求の原因

原告訴訟代理人は本訴請求の原因として次のとおり述べた。

（特許庁における手続）

一 原告は、名称を「ダイヤモンドの製造法」とする発明につき、昭和三四年九月九日特許出願をし、昭和三七年七月一六日出願公告されたが、同年九月一五日石塚博から特許異議の申立があり、昭和四〇年五月一四日拒絶査定を受けたので、同年八月二三日これに対する抗告審判を請求した（特許庁昭和四〇年抗告審判第一三三号事件）ところ、特許庁は昭和四一年九月二七日右請求は成立しない旨の主文第一項掲記の審決をし、その謄本は同年十一月五日原告に送達された（なお、出訴期間は昭和四二年三月六日まで延長された。）。

（発明の要旨）

二 右発明の要旨は次のとおりであり、右審決もその理由においてこれを認めている。

炭素質物質を、鉄、コバルト、ニッケル、ロジウム、ルセニウム、パラジウム、オスミウム、イリジウム、クロム、タンタル及びマンガンより成る一群の金属より選択された少なくとも一つの触媒の存在下に、かつ、ダイヤモンド形成域中で少なくとも約七五、〇〇〇気圧、約一、二〇〇～二、〇〇〇度Cの温度に曝し、生成されるダイヤモンドを回収することを特徴とするダイヤモンド合成法。

（審決の理由）

三 右審決は次のように要約される理由を示している。

一九五五年（昭和三〇年）七月九日発行「ネイチュアール」、第一七六巻第四四七一号（以下、「第一引用例」という。五一頁ないし、五五頁参照）には、温度一〇〇〇～三〇〇〇度K、圧力三〇、〇〇〇～一〇〇、〇〇〇kgm/Cm<sup>2</sup>の範囲で黒鉛からダイヤモンドが生成されうること、また、原告（G・E社）の研究所がこの予想に基づく実験によつて人工的に合成したダイヤモンド結晶にその結晶成長の際存在した無機灰分よりなる媒介物が含有されていることが記載され、次で、一九五八年（昭和三十三年）三月一五日発行「ネイチュアール」第一八一巻第四六一号（以下、「第二引用例」という。七五八頁ないし七五九頁参照）には、G・E社で製造されたダイヤモンドに含有される灰分が、ニッケル、鉄、コバルト、クロム、マンガン等を成分とするものであることが記載されているが、第一引用例に示されている温度及び圧力の範囲はそれぞれ本願方法において規定している温度及び圧力の範囲に一致する部分があるから、第一引用例記載の技術内容は、ダイヤモンドの結晶成長の際存在した媒介物である無機灰分が具体的にどのようなものであるのか不明である点を除いて、本願方法と格別の差異がないものと認められる。そして、第二引用例をみれば、G・E社で製造されたダイヤモンドに含まれる無機灰分はニッケル、鉄、コバルト、クロム、マンガン等を成分とするものであることが判るから、第一引用例における無機灰分もこれらの金属をその成分とするものであることは容易に類推しうるところであるが、これらの金属は本願方法における触媒にほかならず、しかも、第一引用例の記載からみてダイヤモンドの結晶成長の際存在した媒介物であることが首肯されるから、当然、本願方法における触媒と均等な作用効果をもつものであると認められる。

したがって、本願方法は、第一及び第二引用例記載の技術内容に比し何ら格別のものがなく、これから当業者が容易に推考しうる程度のものと認めざるをえないから、旧特許法（大正一〇年法律第九六号、以下同じ。）第一条の発明とは認められない。

（審決の取消事由）

四 しかしながら、右審決は、各引用例の記載内容を誤認し、これがため、本願発

明をもつて各引用例から容易に推考することができるものと誤つて判断した点に違法があるから、取消されるべきものである。その詳細は下記のとおりである。なお、各引用例が本願出願当時公知であつたことは争わない。

(一) 第一引用例に審決認定の記載(ただし、ダイヤモンド生成の基材としては、「炭素質物質」とあるだけで、「黒鉛」とされていない。)があるのは事実であるが、それは炭素質物質からダイヤモンドが生成されるという予想とダイヤモンドの合成が実現したという報告との域を出るものではなく、その合成方法の具体的内容については全く触れるところがない。すなわち、その記載のうち、圧力、温度の範囲に関する点は、G・E社の研究所がダイヤモンド合成について、研究を開始したときの一般的な知見と予測を記述したものにとすぎず、現実成功したときの圧力、温度を記述したものではない。そして、同引用例には製造されたダイヤモンドが成長媒体と同一と定される一四%の無機灰分を含有していると記載されているが、成長媒体は、成長しつつある何かを取り巻くものを意味し、反応を早める作用をする触媒を含む可能性はあるが、そのみを意味するものではないから、右記載は触媒について教示するものではない。また、同引用例にはダイヤモンドの合成に種としてダイヤモンドを必要としない旨が記載されているが、これは他のいかなる種(核)も必要としないといつていいものではない。更に、同引用例は、成功した合成方法における炭素質物質の形態、時間的要素については何ら示すところがないのである。

次に、第二引用例に審決認定の記載(ただし、灰分の成分としてコバルトの記載はない。)があるのは事実であるが、それは、G・E社が製造したダイヤモンドのX線分析に関する報告にとすぎず、ダイヤモンド合成における触媒その他の要件に関しては何ら示すところがない。まして、第一引用例中、G・E社が合成したダイヤモンドは成長媒体と同一と定される一四%の無機灰分を含有していると前記記載から、その合成を触媒法によるものと推測した場合でも、第二引用例にはG・E社の合成したダイヤモンドに含まれる灰分が〇・二%のニッケル及びこれより少量の一三種類の金属に分析されたと記載されているから、これらの灰分は全体としてせいぜい二%にとすぎず、第一引用例における無機灰分の量と余りにも相違するのみならず、第一引用例によればG・E社が成功したダイヤモンドの合成方法は触媒方法のほか、いくつあるというにおいては、両引用例を結びつけて、その中から金属触媒によつてダイヤモンドを合成する方法に関する技術的条件を演繹するのは困難である。そして、元来、炭素質物質からダイヤモンドを合成するに要する圧力、温度は、本願明細書からも明らかなように、異常に高いものであるとともに、その合成方法との関係においてそれぞれ特定されなければならないのであつて、触媒を用いる場合とこれを用いない場合とは全く異なるのみならず、触媒の種類如何によつても、差異があるものである。したがつて、果して触媒法によつてダイヤモンドの合成が可能か、否か、可能としても、触媒の種類及び圧力、温度をどうするか等については、当業者が各引用例からこれを読み取ること自体が難事であるうえ、従来、検討が待たれていた炭素質物質の形態、種(核)の要否、時間的要素等の重要事項については、各引用例によつて解明されていないのである。事実、各引用例の発行前よりもより、本願出願後の一九五九年一〇月その発明の実質的内容が原告から公表されるまでの間、ダイヤモンドの合成に成功した者は一人としていなかった。

(二) これに対し、本願発明は、炭素質物質を所定の金属触媒の介在下に所定の圧力、温度に曝してダイヤモンドを生成させて回収するというダイヤモンド合成法であるが、前記のように各引用例から想到するのを難事とされた触媒の種類及び圧力、温度の特定を行うとともに、炭素質物質の形態を特定する必要がないこと、種(核)を要しないこと、時間も、無視しうる程、短かくてよいことを確定しているものであるから、これをもつて、第一、第二引用例から容易に推考しうるものとすることはできない。

被告は、本願出願当時、ダイヤモンド合成の問題点は、その方法自体にあつたのではなく、これが実施に必要な高温高压装置を得ることにあつたのであつて、本願発明は、原告が右装置を開発し、これにより実験を繰返した結果にとすぎないから、各引用例から容易に推考しえないものといふことができない旨を主張するが、本願出願時ダイヤモンドの合成が実現しなかつたのは、専らその方法自体が判らなかつたことによるものである。というのは、本願出願前にも、テトラヒドテルアンビル、ブリツジマンアンビル、ガードル装置等、高温高压装置が存在していたにかかわらず、ダイヤモンドの合成は実現せず、一九五九年一〇月前記のように本願発

明の実質的内容が公表されると、多くの人が相次いでこれらの装置を使つて本願方法によるダイヤモンド合成の追試に成功しているからである。すなわち、それまでは、それらの人々は、自己の実施する方法自体の不備に気付かず、ただ、自己の用意した装置の能力が足りないと思つていたのである。また、本願発明は、高温高圧装置を入手したからとて、これによつて容易に発明をすることができたものというところまでできない。なぜなら、本願発明は、その発明者において従前のダイヤモンド合成に関する種々の研究発表を知得したうえ、なお一年数か月の研究実験を重ねただけでは足りず、知らないで混入した不純物と予定外の圧力変化という偶然が加わるこゝとによつてようやく完成したものであるからである。なお、被告はスエーデンのアセア社はこれよりさき既にダイヤモンドの合成に成功していた旨を主張し、一九五五年五、六月号のアセアジャーナル誌にはさような事実が記載されているが、同誌は、もともと社内報にすぎず、審決において公知文献として引用されているわけでもないのみならず、第一引用例頒布後、その合成方法自体については詳細な内容を明らかにしないで発行されたものであつて、これに記載のダイヤモンド合成が真に再現可能性のあるものであつたかどうかすら疑わしいから、本願発明の特許性の有無に関しては考慮に値しない。

### 第三 答弁

被告指定代理人及び補助参加訴訟代理人は請求の原因について次のとおり述べた。

原告主張事実中、本願発明につき、特許庁における審決成立までの手続、発明の要旨及び審決の理由に関する事実は認めるが、右審決の認定、判断はすべて正当であつて、これに原告主張の違法はない。これを補説すると、

(一) 本願出願当時公知の第一引用例には、ダイヤモンドとグラフアイト（黒鉛）の熱力学的安定に関する証拠から、ダイヤモンド生成に要する圧力、温度の想定及びその実験により合成したダイヤモンドの含有成分に関する審決認定のような記載のほか、ブリツジマンが右圧力、温度の範囲内でも比較的低温でダイヤモンド合成の実験を行つたため、これに成功せず、より高温にする必要を理解したが、遂に高温高圧下で操作のできる装置を開発することができなかつたこと、これに対し、G・E社が新しい高温高圧装置を開発し、これによつてダイヤモンド製造に成功したこと等の記載があるから、たとえ触媒について言及するところがなく、また右装置の具体的構造が明らかにされていないとはいえ、一応ダイヤモンドの製造法の記載があるといつても過言ではない。のみならず、本願出願当時公知の第二引用例には、G・E社で製造されたダイヤモンドについて、合成の具体的方法こそ示されていないが、その分析結果として、審決認定のような記載があるから、これを第一引用例の記載と併せれば、第一引用例記載のダイヤモンド合成法は、ニツケル、鉄、クロム、マンガン等の金属を成分とする無機灰分を成長媒体として添加することであることが明らかであつて、本願方法を示唆するに十分である。しかも、第二引用例には、ニツケルは、通常、天然のダイヤモンドに含まれないが、その格子定数からみてダイヤモンドの結晶誘発体となる可能性が推定される旨の記載があるから、ダイヤモンド合成におけるニツケルの触媒的作用を直接教示するところもあるのである。なお、合成ダイヤモンドに含有される触媒の量に関しては、第一引用例の無機灰分が一四%、第二引用例の灰分がせいぜい一ないし二%であつて、両者に相当の隔りがあるが、それは触媒の使用態様によるものであつて、異とするに足りず、むしろ、各引用例の合成ダイヤモンドがいずれもG・E社の製造したものであることから、両引用例の記載を結びつけて、前記のように第一引用例のダイヤモンド合成法の技術的条件を演繹するのは当然である。

(二) 原告は、ダイヤモンド合成に必要な要件として検討を要した原料炭素の形態、種（核）の要否、形態及び時間的要素等については、各引用例から想到するのを難事とするところ、本願発明はこれを確定している旨を主張するが、これらの事項は、各引用例においては全く実験者の作業条件の問題にすぎないのみならず、本願発明の特許請求の範囲に記載されたものでもないのである。なお、本願出願当時ダイヤモンド合成の原料炭素の形態としてはグラフアイトが適切であることが当業者の常識であつた。原告は、また、本願発明が果したように、ダイヤモンドの合成に要する異常に高い圧力、温度の数値と触媒の種類とを相関的に確定することは各引用例から容易に推考しうるものでない旨を主張するが、本願発明が高温高圧装置に関する発明であれば格別、さもない以上、右のような事項を本願発明の特徴として誇示されるのは首肯し難い。

(三) およそ、高温高圧の付与によつて炭素（黒鉛）からダイヤモンドを製造する思想は各引用例頒布当時から既にダイヤモンドの製造における正攻法として確立

され、また、その際、鉄、ニッケル、コバルト等の炭素溶触物質を介在させれば、より容易に反応が進行することもその当時明白にされていたところであるから、ダイヤモンドの人工製造に残された問題があるとすれば、それは信頼すべき高温高圧装置の実現であつて、その余の事項は、すべて右装置を使用しての実験の反復によつて解決しうるものであつた。なお、アセアジャーナル誌一九五五年五、六月号によれば、スエーデンのアセア社は一九五三年二月一五日黒鉛とダイヤモンドの熱力学的平衡領域内で無色、かつ、かすかな緑色約四〇個のダイヤモンドの合成に成功したことが報告されていて、これが本願発明と異なるところは、本願方法においては鉄、ニッケル等の触媒が介在するのに対し、さような触媒又は鉱化物の存在に触れていない点だけであるが、通常の炭素をダイヤモンドの形態に変えるため、炭素の溶媒として、鉄、ニッケル、コバルト等を使用すべきことはモアツサンらが繰返えし主張していた周知事項である。したがつて、本願発明は、周知の熱力学的安定条件下で周知の触媒又は溶媒等、成長促進剤を用いるものというべく、その方法自体に特許性を認めることはできない。

### 第三 証拠関係（省略）

## 理 由

一 前掲請求の原因事実中、本願発明につき、審決の成立にいたるまでの特許庁における手続、発明の要旨及び審決の理由に関する事実は当事者間に争いが無い。

二 そこで、審決取消事由の存否について審究する。

右本願発明の要旨に成立に争いのない甲第二号証（本願発明の特許公報）を併せ考えれば、本願発明は、炭素質物質をダイヤモンド形成域内の高圧高温に曝してダイヤモンドを生成させる方法に関し、触媒の添加及びその種類並びに圧力、温度の数値を出願明細書中、特許請求の範囲に規定したものであること、なお、同明細書中、発明の詳細な説明には、その炭素質物質が石炭、コークス、木炭、グラファイト（黒鉛）のようなありふれた形のものでよいこと、これに所定の触媒さえ配合して（ということは他には何も添加しなくともよいことを意味する。）所定の圧力、温度を加えればダイヤモンドが生成されること、その圧力と温度とは相互に調節する必要があり、その加圧、加熱に要する時間が大体三〇秒ないし三、四分であること等の記載があることが認められる。

一方、審決が本願発明の進歩性を否定するため引合に出した本願出願前公知の第一、第二引用例に審決認定の記載（ただし、第一引用例においては、ダイヤモンド生成の原料として「炭素質物質」とあるだけで、「黒鉛」とされていず、第二引用例においては、灰分の成分として「コバルト」の記載がない。）があることは当事者間に争いがなく、第一引用例の右記載に成立に争いのない甲第三号証（第一引用例）を併せ考えれば、同引用例には、G・E社の職員たる【A】他三名による人工ダイヤモンドに関する次の記述があること、すなわち、当時知られていた黒鉛とその蒸気との境界を示す炭素状態図及び【B】教授の実験では三〇、〇〇〇k g m / c m<sup>2</sup>の圧力、二、五〇〇度Kの温度がダイヤモンドと黒鉛との平衡線近くでなお黒鉛の安定領域内にあること等のダイヤモンドとグラファイトとの熱力学的安定に関する既得の知識により、三〇、〇〇〇ないし一〇〇、〇〇〇k g m / c m<sup>2</sup>の圧力の範囲内、一、〇〇〇ないし三、〇〇〇度Kのうち、ある温度で、ダイヤモンドを形成しうると信じるようになったが、少なくとも一〇〇、〇〇〇k g m / c m<sup>2</sup>の圧力、二、三〇〇度K以上の温度で数時間の連続実験ができる圧力容器の開発に成功したので、前記のように推定されたダイヤモンド安定条件のもとで、稜に沿つて一〇〇ミクロン以下から一ミリミクロン以上程度の大きさのダイヤモンドを製造しうる方法をいくつか発見し、これらの方法をそれぞれ一〇〇回以上繰返えして実施したところ、毎回、ダイヤモンドと同定する規格試験に合格する結晶が成長したこと、その場合、ダイヤモンド種をあらかじめ導入する必要はなく、ダイヤモンド安定条件に到達すれば、種（核）の発生と成長とが自然に豊富に生じること、また、ダイヤモンド合成に成功したことの証明のため化学分析を行つた結果、作られた結晶は八六%の炭素と一四%の成長媒体と同定された無機灰分とに分析されたことが記載されていることが認められ、また、第二引用例の前記記載に成立に争いのない甲第四号証（第二引用例）を併せ考えれば、同引用例には【C】他一名によるG・E社の研究所で作られたダイヤモンドの回折現象の説明及び化学成分の一般分析の結果に関する次の記述があること、すなわち、右ダイヤモンドには、分光分析の結果、〇・二%前後のニッケルが、これより少ない分量の他の元素（ケイ素、ア

ルミニウム、鉄、マンガン、マグネシウム、ナトリウム、カリウム、チタン、カルシウム、クロム、銅、ホウ素）とともに存在すること、その衛星的構造において他の回折線より高い二〇〇という強度は何かの不純物もしくは溶媒の添加によるものかもしれないこと、ニツケルは、通常、天然ダイヤモンドの不純物として現われないうが、格子定数においてダイヤモンドと類似することからみて、ダイヤモンド形態への炭素の結晶化の誘発体たる可能性があること、ただ、黒鉛（これを出発物質と推定して）からダイヤモンドに転換する実際の機構については、依然として疑問が残っていること等が記載されていることが認められる。

してみると、第一引用例記載のG・E社によるダイヤモンドの合成方法は、炭素質物質をダイヤモンド安定条件たる高压高温に曝す方法である点は、その場合は、成長媒体を用いるが、その他にはダイヤモンドの種のごときものを添加しない点において本願方法と一致し、これに用いて圧力、温度の領域も本願方法のそれと重り合う部分があるとともに、これによる製品の分析結果に関する第二引用例の記載から推量すると、その成長媒体として本願方法の触媒の一つたるニツケルを用いている可能性があるということができる。

しかしながら、前出甲第三号証によつても、第一引用例には、本願発明が本願明細書中、特許請求の範囲において規定した触媒の種類及び圧力温度の数値並びに同明細書中、発明の詳細な説明において開示した炭素質物質の形態、圧力と温度との相互調節の必要、加圧加熱の所要時間等に関する記載がない。

ところが、前出甲第三号証、成立に争いのない甲第五号証の一、二、第八号証並びに証人【D】及び同【E】の各証言（ただし、【E】証言にいつては後記排斥にかかる部分を除く。）によれば、ダイヤモンド合成については、早くから多くの人によつて研究され、一九五五年七月九日の第一引用例発行当時においても既に、高温高压下に炭素質物質から直接ダイヤモンドを製造しようとする方法、その場合、ダイヤモンドへの転換を早めるため鉄、ニツケル等の触媒ないし溶媒を用いようとする方法等が一応考えられ、中でも、黒鉛（グラフアイト）とダイヤモンドの熱力学的平衡曲線に基づくダイヤモンドの安定領域にある高温、高压の下で、鉄、ニツケル等の溶媒を用いてダイヤモンドを析出させる方法が天然ダイヤモンドの成因からみて有力なものの一つとされていたが、これらの方法においても、原料たる炭素質物質の形態、種ないし核の要否、加熱加圧に要する時間等の事項がなお考慮されるべき研究課題とされていたこと、しかるに、この点の研究が今ひとつ熟さなかつたため、一九五九年九月九日の本願出願時までには、右のような方法のいずれかによりダイヤモンドの合成に成功した者は第一引用例におけるG・E社のほかになかつたところ、本願出願の後になつて始めて本願方法の追試に成功する者が相次いで現われたことが認められ、【E】証言中、右認定に抵触する供述部分は措信し難く、また、前出甲第二号証及び丙第七号証の一、二並びに【D】証言によれば、ダイヤモンド合成においては、その原料たる炭素質物質の種類により、また触媒を用いる場合には、その種類により、合成に要する圧力、温度を異にするものであることが認められる。なお、成立に争いのない丙第一三三号証の一、二及び【D】証言によれば、スエーデンのアセア社は一九五三年ダイヤモンドの合成に成功した旨を本願出願に先立つて一九五五年発行の社誌により発表したことが窺われるが、その合成方法の詳細を開示した発表がなされたことを認めるに足る証拠がないから、ここでは考慮に入れない。

そして、ダイヤモンド合成の技術分野における以上のような実情に本願明細書及び第一、二引用例における前記のような記載を併せ考えると、本願明細書中、発明の詳細な説明に記載された原料たる炭素質物質の形態、触媒以外の添加物の要否、加圧加熱の所要時間に関する事項は本願発明の構成を規定するのに必要不可欠の基礎的技術であつたこと、一方、第一引用例記載のG・E社によるダイヤモンドの合成方法は、あるいは前記のように当時研究課題として残されていた右事項について配慮が行届いた結果、その実験に成功したものとも推測されるが、第一引用例記載の方法は、それ自体、再現可能な発明として技術的構成が完成しているか否かはともかく、少なくとも右課題に対しては、何らの答えも開示していないから、当時の技術水準に照して、特別のことがない限り、その記載によつて（これを補足するのに第二引用例の記載を藉りても）当業技術者が本願方法のようなダイヤモンドの合成方法を推考するのは容易なことではないと考えるのが相当である。

被告は、ダイヤモンド合成上、原料たる炭素質物質の形態、種ないし核の要否、加熱加圧に要する時間等の事項は、第一引用例記載の方法においては全く実験者の

作業条件にすぎないのみならず、本願発明においても明細書中、特許請求の範囲にも記載されていない旨を主張し、なるほど、右各事項は、いずれも、被告のいうとおり本願発明においては、明細書の特許請求の範囲に記載がないから、その発明の構成自体とはいえないけれども、さきに認定したように、これを規定する基礎的技術として欠かせないものであつて、その実施上の単なる作業条件にすぎないものではない。

また、被告は、本願出願当時、ダイヤモンド合成についての課題はただ実施に必要な高温高压装置の開発のみであり、本願発明は各引用例及び既得の知識によつて示された技術的指針に基づき右装置による実験を繰返えして得られた結果にすぎない旨を主張し、【E】証言にもこれにそう供述があるが、成立に争いのない甲第六、第七号証及び【D】証言によれば、ダイヤモンド合成に必要な高温、高压装置自体は右各引用例の発行当時から既に存在していたことが認められるから、右【E】証言は措信し難く、被告の右主張は失当である。

それなら、本件審決が本願発明をもつて第一、二引用例から容易に推考することのできるものとして、旧特許法第一条の発明に該らないと判断したのは誤りであつて、違法というべきである。

三 よつて、その違法を理由に本件審決の取消を求める原告の本訴請求を正当として認容することとし、訴訟費用及び参加費用の負担につき行政事件訴訟法第七条、民事訴訟法第八十九条、第九十四条の規定を適用して、主文のとおり判決する。

(裁判官 駒田駿太郎 中川哲男 橋本攻)