

平成20年度 S 研究会研究報告書

— ある発明の進歩性の研究 (No.2) —

平成21年 9 月

名城大学法務研究科
S 研究会

目 次

I.	はじめに.....	1
II.	研究対象事例の説明.....	1
III.	本件特許発明の無効審判の進歩性判断について.....	3
IV.	実務専門家の見解について.....	8
V.	進歩性に関する主要論点.....	25
VI.	主要論点の詳細考察.....	29
VII.	電流分布の技術的考察.....	42
VIII.	進歩性研究全体考察.....	48
IX.	あとがき.....	52

I. はじめに

本報告書は、平成20年度名城大学法科大学院法務研究科S研究会の研究結果を報告するものである。

本S研究会は、「理論と実務の架橋」を実現した研究会として平成19年度に開始したものである。平成19年度には、法律の専門家である研究者、知的財産に精通し、かつ実務専門家である学外の弁護士および企業内で知的財産実務に長年にわたり携わっているベテラン実務家とからなる研究会を構成して、具体的事例発明の進歩性の有無について、多面的な論理展開を試みて、進歩性の論理やその理由づけとは何かを具体的に探究し、実践的でより説得性のある進歩性論理展開を提示した。また、同一事例の進歩性について米国特許弁護士に鑑定を求め、かつ研究会メンバとその鑑定について議論を交わして米国における進歩性の判断を研究し、日米の比較研究を行った。研究成果は、名城大学法務研究科紀要「名城ロースクール・レビュー」第10号¹⁾にも掲載し、公表されている。

平成20年度の研究では、予算の都合上、米国の事例研究は控えざるを得なかった。企業実務家としての研究会メンバには、一部変更がある。²⁾また、外部専門家には、この分野で裁判官の経験もある弁護士と経験豊富な弁理士の方々にも貴重なご意見やご教示を頂いている。そして、事例は当然新たなものを研究対象としたが、研究会の運営方法は基本的に前年度と同様とした。前年度の事例発明は、自動車用無線式ドアロック制御装置に関するもので、進歩性の論理では特許出願当時の技術水準の認定（理解）が大きな論点となった。今回の事例は、発光ダイオードの構造に関するものであるが、進歩性の議論では引用発明の認定、特にその作用効果が特許発明の解決した課題に対応するものであるかどうか論点になった。その意味では、今回の研究により進歩性分析、論理構成展開の新たな論点の研究成果を提供できた。このように多くの事例の研究をすることにより、多様な発明を研究対象とすることができ、結果的に多様で多観点からの分析や論理構成の蓄積ができるものとする。

研究対象の事例の選定に当たっては、研究会実務家メンバが対象発明の技術について精通しているものを選定したので、発明技術的背景や事実関係にも深い分析や研究をすることができた。

なお、発明の進歩性については、前年度のS研究会報告書⁴⁾に概要を説明しているが、平成12年12月改訂特許庁編「特許・実用新案 審査基準」、「第Ⅱ部第2章 新規制・進歩性」⁵⁾に進歩性の判断の考え方や具体的な判断のよりどころが事例をまじえて示されているので参考にしたい。

II. 研究対象事例の説明

1. 事例研究対象発明の概要とその特許履歴

(1) 事例研究対象発明の履歴

研究対象とする発明は、特許第2748818号（当該特許公報を添付資料1として添付する）請求項3の発明「窒化ガリウム系化合物半導体発光素子」（以下「本件発明」という）とした。本件特許発明は、日亜化学工業株式会社（以下日亜という）社員山田元量氏と中村修二氏の共同発明になり、日亜がその特許を受ける権利を譲り受けたものである。当該技術は、日亜によって実用化された発光ダイオードの製品に採用・実施されたものである。

当該本件発明は、平成5年（1993年）5月31日に特許出願された後、平成6年（1994年）12月6日に公開（特開平6-338632、当該公開公報は添付資料2の通り）され、平成8年1月25日に審査請求と同時に手続き補正がなされ、さらに平成9年8月6日には早期審査請求がなされて、平成9年9月16日拒絶理由が発送された後、面接を経て（面接記録平成9年10月16日付け）、平成9年11月10付けで手続き補正書と意見書が提出されて、審査の結果、平成10年（1998年）1月20日に特許第2748818号として設定登録された。

その後、平成10年11月13日に本件特許に対して異議申立て（平成10年異議第75472号）がされたが、平成11年5月10に権利維持の異議決定がされた。また本件特許に対し、平成11年2月24日豊田合成株式会社（以下豊田合成という）から特許無効審判の請求（平成11年審判第35087号）がされたが、平成12年4月24日に「審判の請求は成り立たない」との審決（添付資料3）が出された。この審決に対しては、平成12年6月15日に豊田合成から審決取消を求める訴えが東京高等裁判所に提起されたが、平成14年9月18日にその訴えは取下げとなっている。また、本件特許に対し、平成12年2月25日に株式会社豊田中央研究所（以下豊田中研という）から特許無効審判が請求（無効2000-35111）されたが、これも平成12年11月17日に「審判の請求は成り立たない」との審決が出されている。これに対し、平成12年12月28日に豊田中研から審決取消を求める訴えが東京高等裁判所に提起されたが、平成14年9月18日にその訴えは取下げとなっている。

なお、本件特許をめぐっては、日亜から豊田合成の製品が本件特許を侵害しているとして、平成10年6月22日日亜から特許侵害訴訟が東京地方裁判所へ提起（平成10（ワ）13754号）されて、平成12年8月31日に豊田合成製品は日亜特許を侵害するとの判決が出され、それに対して、平成12年9月1日に豊田合成が東京高等裁判所へ控訴（平成12年（ネ）4675）した。その後、平成14年9月17日に本件訴訟を含む両社の青色LED特許訴訟が全面和解となり、同年9月19日に本件訴訟は、取下げられている。

(2) 事例研究発明の内容

ここでは、本件特許出願人が平成9年11月10日に提出した手続補正書（最後のもの）の中で、述べている「課題を解決するための手段」を引用して、発明内容の紹介とする。すなわち、

「本発明に係る窒化ガリウム系化合物半導体発光素子は、基板上にn型窒化ガリウム系化合物半導体層及びp型窒化ガリウム系化合物半導体層とを有し、p型窒化ガリウム系化合物半導体層の表面にp電極が形成され、p型窒化ガリウム系化合物半導体層の一部が除去されて露出されたn型窒化ガリウム系化合物半導体層表面にn電極が形成され、p電極とn電極とが同一平面側に形成されてなる窒化ガリウム系化合物半導体発光素子において、

前記p電極は、ほぼ矩形をなすp型窒化ガリウム系化合物半導体層の一つの隅部の一部に形成されたワイヤーボンディング用の台座電極と、その台座電極の下にp型窒化ガリウム系化合物半導体に接して形成された台座電極よりも大面積を有する電流拡散用、かつオーミック用の金属薄膜よりなる透光性電極とからなり、

前記n電極は、ほぼ矩形をなすn型窒化ガリウム系化合物半導体層において、前記台座電極と対角をなす位置で、p型窒化ガリウム系化合物半導体層がエッチング除去されたn型窒化ガリウム系化合物半導体層表面に形成され、ワイヤーボンディング用の電極からなり、前記透光性電極が、対角の位置にある台座電極とn電極との間で、かつ発光観測面となるp型窒化ガリウム系化合物半導体層表面のほぼ全面にあり、台座電極とn電極との通電により、透光性電極の下にあるp型窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げ、ほぼ均一な発光が観測される発光面を有することを特徴とする。」

と説明された発光素子である。

2. 進歩性研究のための引用発明の指定

上記特許無効審判（平成11年審判第35087号）において審判請求人が証拠方法として提出した資料、特開平5-129658号の公開特許公報（当該審判では甲第2号証、本報告書では、先行資料1という。添付資料4）および特開昭62-287675号の公開特許公報（当該審判では甲第3号証、本報告書では先行資料2という。添付資料5）開示の発明に基づいて、本件特許発明が当業者に

とって容易に発明されたものであるか否かを研究する。

なお、この進歩性の研究においては、前記無効審判（平成11年審判第35087号）において、審判請求人が慣用手段として提出し、審決にも簡単ながら引用されている資料、特開昭62-101089号公報（添付資料6）、特開平3-218625号公報（添付資料7）、特開平3-49219号公報（添付資料8）、特開平2-181485号公報（添付資料9）、特開昭61-201425号公報（添付資料10）、および実開平6-38265号公報のCD-ROM（添付せず）に記載の発明のほか、当時の技術水準を示す周知・慣用技術も参酌するものとする。

Ⅲ．本件特許発明の無効審判の進歩性判断について

無効審判審決（平成11年審判第35087号、以下本審決という）の進歩性判断について紹介する。本審決では、特開平5-129658号（先行資料1、本審決では甲第2号証）開示の発明を主たる引用発明として審議をしている。

1．本件特許発明請求項1に係る発明について

(1) 本件発明請求項1と引用発明（先行資料1開示の発明）との比較

① 両者の一致点について

「基板上にn型窒化ガリウム系化合物半導体層及び窒化ガリウム系化合物半導体層を有し、窒化ガリウム系化合物半導体層の表面に第1の電極が形成され、窒化ガリウム系化合物半導体層の一部が除去されて露出されたn型窒化ガリウム系半導体層表面に第2の電極が形成され、それら同一面側にある第1の電極と第2の電極とに通電することにより、電極側から発光を観測する窒化ガリウム系化合物半導体発光素子を製造する方法において、

前記第1の電極を形成する工程は、各チップを構成する窒化ガリウム系化合物半導体層の表面に、透光性電極を形成する工程と、その透光性電極の表面の一部に、ワイヤーボンディング用の台座電極を形成する工程からなり、

前記第2の電極を形成する工程は、窒化ガリウム系化合物半導体層の一部をエッチング除去して、下部にあるn型窒化ガリウム系化合物半導体層の表面を露出させた後、該露出部分にワイヤーボンディング用の電極を形成する工程からなり、

前記第1の電極を形成する工程において、第2の電極と台座電極との間にあり、かつ発光観測面となる窒化ガリウム系化合物半導体層のほぼ全面に前記透光性電極を形成し、第2の電極と台座電極との通電時に、前記透光性電極の下にある窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げ、その透光性電極からほぼ均一な発光が観測されるようにすることを特徴とする窒化ガリウム系化合物半導体発光素子の製造方法。」（10～11ページ）

である点で一致しているとして、

② 相違点としては、

「a）請求項1に係る発明では、n型窒化ガリウム系化合物半導体層及びp型窒化ガリウム系化合物半導体層を有しているに対し、甲第2号証（先行資料1）に記載された発明では、n型窒化ガリウム系化合物半導体層及びi型窒化ガリウム系化合物半導体層を有している点、

b）第1の電極及び第2の電極が、請求項1に係る発明では、n電極及びp電極であるのに対し、甲第2号証（先行資料1）に記載された発明では言及はない点、

c）透光性電極が、請求項1にかかる発明では、オーミック用の金属薄膜よりなるのに対し、甲第2号証に記載された発明では、ITOである点、

d）台座電極及び第2の電極を形成する位置が、請求項1に係る発明では、互いに対角をなす位置であるのに対し、甲第2号証に記載された発明では、そのような位置ではない点、

で相違している。」(11ページ)

と分析している。

(2) その上で、相違点 d) に着目して

「請求項1に係る発明は、上記相違点 d) に関する構成要件を具備することにより『両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p 型層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる』という作用効果を奏するものである。」(11ページ)

と本件発明の特徴となる作用効果を述べている。

(3) 一方、先行資料1及び2については、

「これに対して、甲第2号証(先行資料1)には、『電極間を流れる電流を発光領域の部位に拘わらずほぼ同じとし、発光ダイオードの青色の発光領域における発光ムラをなくす』旨の記載はあるが、その電極配置は、図14、図15に示すようなi層の中央部にn層に至る小さい径の穴を開けて、その穴に第2の電極を形成し、その周辺部に透明導電膜の第1の電極を形成するものである。」(11ページ)

と構造の差異に言及した上で、先行資料1については、

「この相違は、請求項1に係る発明ではp電極がp層上のオーミック金属電極であるのに対し、甲第2号証(先行資料1)では、第1の電極はi層上のITO電極であることに起因しているものと認められ、したがって、甲第2号証(先行資料1)には、発光層中の電流を均一に広げ、均一な発光を得るために、両電極を隅と隅との対角線上に配置する、との技術思想は開示されていないし、示唆もされていない。」(11ページ)

と先行資料の開示技術を把握し、判断している。また、先行資料2については

「また、甲第3号証(先行資料2)には、その第8図に電極を対角線配置することが示されているが、甲第3号証(先行資料2)に記載されているLEDは、ウェハに第1エピタキシャル結晶層を形成した後、非貫通孔を設け、第2エピタキシャル結晶層を第1エピタキシャル結晶層及びウェハに円柱状に延在させ、・・・透明電極もなく、基板と第2エピタキシャル結晶層を直接電極で接続するものであって、層構成、電気的接続の態様が、請求項1に係る発明と全く異なり、p層に均一に電流を流すことに関する記載もない。」(11～12ページ)

と層構成や電気的接続の態様が全く異なり、p層に均一に電流を流すと作用効果の開示は無いと判断している。

その上で先行資料1と先行資料2の組合せることについて、

「してみれば、甲第3号証(先行資料2)に電極を対角配置することが示されていても、甲第2号証(先行資料1)に記載された発明とは、層構成、電気的接続の態様が異なっており、また、甲第2号証に記載された発明においては、電極を対角配置する必要性がないのであるから、甲第2号証に記載された発明の電極配置を対角線配置とすることが、当業者にとって容易とすることはできない。」

と、先行資料1に開示の発明の電極を対角線配置にする必要性がないと認定した上で、二つの先行資料を組合せる積極的な理由がないことから、上記二つの先行技術からは、当業者が容易に発明することができたものではないと、結論付けている。

2. 請求項2に係る発明について

「請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明の構成要件をすべて含み、さらにアニーリングする工程を付加したものであるから、請求項1に係る発明と同様に、甲第2号証及び甲第3号証に記載された発明に基づいて、当業者が容易に発明をすることができたものではない。」と、進歩性の論理展開は、請求項1に係る発明の場合と同一であり、進歩性があると判断している。

3. 請求項3に係る発明について

請求項 1 及び 2 に係る発明は方法の発明であるが、請求項 3 に係る発明は物の発明である。

(1) 請求項3に係る発明と引用例との比較

① 両者の一致点については

審決では、

「『基板上に n 型窒化ガリウム系化合物半導体層及び窒化ガリウム系化合物半導体層とを有し、窒化ガリウム系化合物半導体層の表面に第1の電極が形成され、ほぼ矩形をなす窒化ガリウム系化合物半導体層の一部が除去されて露出された n 型窒化ガリウム系化合物半導体層表面に第2の電極が形成され、第1の電極と第2の電極とが同一面側に形成されてなる窒化ガリウム系化合物半導体発光素子において、

前記第1の電極は、前記窒化ガリウム系化合物半導体層の一部に形成されたワイヤーボンディング用の台座電極と、その台座電極の下に窒化ガリウム系化合物半導体層に接して形成された台座電極よりも大面積を有する電流拡散用の透光性電極とからなり、

前記第2電極は、ほぼ矩形をなす n 型窒化ガリウム系化合物半導体層において、窒化ガリウム系化合物半導体層がエッチング除去された n 型窒化ガリウム系化合物半導体層表面に形成された、ワイヤーボンディング用電極からなり、

前記透光性電極が、台座電極と第2の電極との間で、かつ発光観測面となる窒化ガリウム系化合物半導体層表面のほぼ全面にあり、台座電極と第2の電極との通電により、透光性電極の下にある窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げ、ほぼ均一な発光が観測される発光面を有することを特徴とする窒化ガリウム系化合物半導体発光素子。』である点で一致しており、」(12ページ)

と説明した上で、

② 両者の相違点については

以下の5つの要件に着目して、

「a) 請求項3に係る発明では、n 型窒化ガリウム系化合物半導体層及び p 型窒化ガリウム系化合物半導体層を有しているのに対し、甲第2号証（先行資料 1）に記載された発明では、n 型窒化ガリウム系化合物半導体層及び i 型窒化ガリウム系化合物半導体層を有している点、

b) 第1の電極及び第2の電極が、請求項3に係る発明では、n 型電極及び p 型電極であるのに対し、甲第2号証（先行資料 1）に記載された発明では言及はない点、

c) 台座電極が、請求項 3 に係る発明では、p 型窒化ガリウム系化合物半導体層の一つの隅部の一部に形成されているのに対し、甲第2号証に記載された発明では、窒化ガリウム系化合物半導体層の一つの隅部の一部には形成されていない点、

d) 透光性電極が、請求項3に係る発明では、オーミック用の金属薄膜によりなるのに対し、甲第2号証に記載された発明では、ITOである点、

e) 台座電極及び第2の電極を形成する位置が、請求項3に係る発明では、互いに対角をなす位置であるのに対し、甲第2号証に記載された発明では、そのような位置ではない点、で相違している。」(13ページ)

と分析している。

(2) その上で、上記相違点に着目して、本件発明の構成とその作用効果を以下の通り認定している。

「請求項 3 に係る発明は、上記相違点 c) 及び e) に関する構成要件を具備することにより、明細書に記載の『両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p 型層の電流を均一に広

げることができ均一な発光が得られる。』という作用効果を奏するものと認められる。」(13ページ)

と認定している。

(3) 進歩性の理由付け

「そして、上記『(1) 請求項1に係る発明について』の(当審の判断)において示した理由により、請求項3に係る発明は、甲第2号証(先行資料1)及び第3号証(先行資料2)に記載された発明に基づいて、当業者が容易に発明できるものではない。」

と、理由付けしている。参考までに以下に、請求項1に係る発明の進歩性について示された判断を改めて引用すると、

「発光層中に均一な電流を流し、均一な発光を得るために、両電極を隅と隅との対角線上に配置するとの技術思想は開示されていないし、」(11ページ)

「また、第2号証(先行資料1)に記載された発明の電極を対角線配置とする必要性が無いのであるから、甲第2号証に記載された発明の電極配置を対角線配置とすることが当業者にとって容易とすることはできない。」(12ページ)

よって、請求項に係る発明についても、

「甲第2号証(先行資料1)及び甲第3号証(先行資料2)に記載された発明に基づいて、当業者が容易に発明をすることができたものではない。」

と判断している。

4. その他の争点

本審判においては、その他特許法第36条の記載不備についても争われているが、いずれも請求人の主張を退けて、本件特許の請求項1ないし請求項3に係る発明の特許を無効にすることはできないと結論している。

5. 考察

(1) 本件特許発明が解決した課題とその解決手段について

本件特許発明の明細書によれば

「従って、本発明は前記両問題を解決するべく成されたものであり、第一の目的は、窒化ガリウム系化合物半導体発光素子のサイズを小さくすることにあり、第2の目的は小さいサイズの発光素子から出る発光をできるだけ遮ることなく外部に取り出し発光効率を向上させることにある。」(特許明細書第4欄【0006】)

と述べて、作用については、

「本発明の発光素子はn型層の電極がそのn型層の隅部でワイヤーボンディングされており、さらにp型層の電極がそのp型層の隅部でワイヤーボンディングされているため、電極で発光を遮ることなく効率よく外部へ発光を取り出すことができる。・・・さらに、n型層の電極とp型層の電極とを対角線上、つまりもっとも距離の離れた位置に配置することにより、電流を均一に広げることができ、発光効率がさらに向上する。また、p型層の電極を透光性にしてp型層のほぼ全面に形成することにより、電流がp型層全面に均一に流れ、しかも発光は透光性電極を通して電極側から観測することができる。」(特許明細書第7欄【0015】)

と説明している。

この説明から、構成と作用効果の関係を考えると、

- ① n型層とp型層の電極がいずれも隅部でワイヤーボンディングされているので、電極で発光をさえぎることがないこと、
- ② その上、n型層とp型層の両電極が対角線上、つまりもっとも離れた位置に配置されるこ

とにより、電流を均一に広げることができること、

- ③ さらにその上、p 型層の電極を透光性にして p 型層全面に形成すると、電流が p 型層全面に均一に流れ、しかも発光は透光性電極を通して電極側から観測することができる、と理解できる。

この説明によれば、両電極を対角線上の最も離れた位置に配置すれば、「電流を均一に広げる」ことができるとしているが、どの層の中で、どの部分で、「均一に広げる」のか不明である。また、「p 型層全面に均一に電流が流れる」ためには、p 型層の電極を透光性にして p 型層全面に形成しなくてはならない。

ここで、②でいう「電流を均一に広げる」という作用と③でいう「p 型層全面に均一に流れ」という作用は、技術的に何が異なるのかの説明はされていない。

一方、発明の効果については、

「さらに好ましくは両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p 型層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる。」(特許明細書第8欄【0020】と記されている。

この効果の欄の記載が正しいとすると、本件発明は、p 型層の電極を透光性にしなくても、「電流を均一に広げ、均一な発光が得られる」ことになり、作用と効果の記載が矛盾している。

しかるに、本審決では、上記の作用効果の記載に対してはなんら分析を行わず、その記載をそのまま容認している。

- (2) さらに、本審決では、こうした記載については、上記作用効果を奏するための技術的な解決手段について詳細な分析をすることなく、「明細者の記載の『両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p 型層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる。』という作用効果を奏するものと認められる。」(11ページ)

と論じているが、当業者には如何なる解決手段によって、かかる作用効果を奏することができるのか理解ができない。

してみると、本審決においては、本件発明の特定又は引用例の認定において正確性を欠くものといえるのではないか。

- (3) 先行資料 2 (本審決における甲第 2 号証) 引用発明の認定について

引用発明先行資料 1 (甲第 2 号証) と先行資料 2 (甲第 3 号証) との組合せができるか否かの論理について、

「甲第 2 号証に記載された発明においては、電極を対角線配置する必要性がないのであるから、甲第 2 号証に記載された発明の電極配置を対角線配置とすることが、当業者にとって容易とすることはできない。」(12 ページ)

と論じている。

しかし、甲第 2 号証記載の発明においては、なぜ「電極を対角線配置する必要性がない」のかの説明はされていない。

このように、上記考察 (1) の疑問と共通するが、本審決で示されている判断には、本件発明や引用発明の技術を正しく認定していないのではないかと思われる点がある。

IV. 実務専門家の見解について

本審決に加えて、当S研究会では知的財産の実務専門家として活躍されている弁護士と弁理士に、先行資料1（特開平5-129658、本審決甲第2号証）及び先行資料2（特開昭62-287675、本審決甲第3号証）を先行技術とし、さらに本件特許発明の特許出願当時周知慣用技術と判断される技術を含めて、本件特許発明が進歩性を有するか否かの見解書の提供を求め、さらに当該S研究会の研究に参加を頂き、進歩性の研究を行った。

なお、実務専門家からは、見解書に加えて研究会参加の上での指導や補足説明、その他通信指導も頂いているので、本報告書では見解書以外にもこうして提示いただいた指導内容を含めて見解として紹介する。

ここで、二人の見解概要を以下に紹介する。なお、議論の便宜上、二人の見解を見解Aおよび見解Bと称する。

1. 見解Aについて

(1) 本件特許発明と先行資料記載の発明（引用発明）の認定について

見解Aでは、

「本件特許発明1（本件特許発明請求項1）と甲2発明（先行資料1、甲第2号証記載の発明）との対比は、審決の認定どおりである。」（5～6ページ）

と述べて、前記審決の進歩性判断の項で紹介した一致点と相違点（審決10～11ページ）を引用している。

なお、審決では相違点を記号a),b),c)及びd)で列記しているが、本見解Aでは、「相違点A」、 「相違点B」、 「相違点C」 及び「相違点D」（見解A、6ページ）と記しているので、ここでは見解書記載の文字を使用して説明を進める。

(2) 進歩性について

まず初めに、審決の相違点についての判断と進歩性の議論を紹介した上で、「上記審決の認定判断の当否を検討しつつ、本件特許発明の進歩性について考察する。」（8ページ）として以下のように論理を展開している。

(3) 「相違点D」と進歩性について

審決の認定を引用して、

「審決の認定によれば、相違点Dは、『台座電極及び第2の電極を形成する位置が、請求項1に係る発明では、互いに対角をなす位置であるに対し、甲第2号証に記載された発明では、そのような位置ではない点』で相違するというものである。」（8ページ）と紹介した上で、以下のように議論を展開している。

① 本件特許発明の「台座電極及び第2の電極を形成する位置」について、まずは請求項1に記載に基づいて技術的意味から以下のように述べている。

「(a)本件特許発明の特許請求の範囲第1項には、

『基板上にn型窒化ガリウム系化合物半導体層及びp型窒化ガリウム系化合物半導体層を有し、p型窒化ガリウム系化合物半導体層の表面にp電極が形成され、p型窒化ガリウム系化合物半導体層の一部が除去されて露出されたn型窒化ガリウム系化合物半導体層表面にn電極が形成され、それら同一面側にあるp電極とn電極とを通電することにより、電極側から発光を観測する窒化ガリウム系化合物半導体発光素子を製造する方法において、・・・前記n電極を形成する工程は、前記台座電極と対角をなす位置にあるp型窒化ガリウム系化合物半導体層の一部をエッチング除去して、・・・電極を形成する工程からなり、』との記載がある。」（9ページ）

と引用した上で、

「本件特許発明1が如何なる技術的意味で『対角』という用語を使用しているかについて検討する。

一般に、『対角』とは、『四辺形で互いに向かい合う角。あるいは三角形の一辺に対して向かいあった角。』（大辞林第3版）といった意味を有するものである。

ところで、本件特許発明1においては、窒化ガリウム系化合物半導体発光素子（以下「発光素子」という。）の形状について特に限定をしておらず、正方形、長方形又はそれに類する形状に限定されないとすると、「対角」といっても、その意味は、必ずしも明らかではない。逆に「対角」という以上、発光素子の形状は正方形、長方形又はこれに類する形状であると解釈するのが相当であるということもできる。」（9ページ）と分析している。特許請求の範囲の記載だけでは、明確に理解ができないとして、

「(b) ところで、最判平3.3.8民集45-3-123〔リパーゼ事件〕⁶⁾は、『特許法二九条一項及び二項所定の特許要件、すなわち、特許出願に係る発明の新規性及び進歩性について審理するに当たっては、この発明を同条一項各号所定の発明と対比する前提として、特許出願に係る発明の要旨が認定されなければならない、・・・』と判示しているところ、本事例においては、上記の通り、特許請求の範囲の記載の技術的意義が一義的に明確に理解することができないので、本件特許明細書を検討することにする。」として、電極配置の意義を明細書記載に求めて、以下のように、さらなる検討を加えている。

「本件明細書には、次の記載がある。

『・・・なぜなら、ワイヤーボンディング位置を互いに対角線上の端とすることにより、電流が電極5から電極4に均一に流れ、均一な発光が得られる。・・・従って、同一窒化ガリウム系化合物半導体層から正、負電極を取り出す場合、そのワイヤーボンディング位置を電極4からもっとも離れた位置とすることにより、p型層3内に均一に電流を流すことができるため、均一な面発光が得られることによる。・・・【作用】本発明の発光素子は・・・n型層の電極とp型層の電極とを対角線上、つまり最も距離の離れた位置に配置することにより、電流を均一に広げることができ、発光効率がさらに向上する。』・・・

そうすると、図1及び図2に係る実施例、図3及び図4に係る実施例において、p電極に接するp型層3の全面が発光するのは、台座電極がp電極上の最もn電極と遠い位置にあり、かつp電極が導電性の金属であるため、台座電極とn電極との間の区域が電流の通路となることによると理解することができる。・・・

以上によれば、発光素子を正方形、長方形又はこれに類する形状にした場合には『対角』をなす位置に台座電極とn電極とを配置すれば、台座電極とn電極とが最も離れた位置になるということができるが、台座電極とn電極とが『対角』をなす位置にあることについて、それ以上の技術的意味を有するものとはいえないと思われる。」（10～13ページ）

と、台座電極及び第2の電極の形成する位置関係について、上記の通り判断している。

即ち、両電極が最も離れた位置に配置されることにより、導電性のp電極の中で電流を均一に広げることができ、その結果均一な発光が得られると理解できると分析している。

② 先行資料1（甲第2号証）開示の発明について

見解Aでは、先行資料1の記載に基づき以下のように分析をしている。

「甲2明細書（先行資料1の明細書）には、前記のとおり審決が引用した記載のほか、以下の記載がある。

『【従来技術】・・・

【作用】半絶縁性のi層に対して透明導電膜からなる第1の電極を形成している。

この第1の電極を介して光が放射される。この電極の面積が発光面積を規定している。また第1の電極は導電性を有するので、第1の電極に対してスポットで電流を注入させても、第1の電極全体を均一の電位とし、第1の電極の下方の全面から発光する。(段落【0011】)

『1. 電極を上面にして実装できるため、ハンダを用いずに通常のワイヤボンディングによって接続でき、第1の電極に対してスポット的にリード線を接続しても、第1の電極の導電性により、平面方向にも電流が拡散するので、第1の電極全体を均一電位とすることができる。よって第1の電極に対するワイヤボンディングパットは狭くできる。・・・即ち、従来のフリップチップ方式では、2つの電極間距離は、2つの電極に対するハンダ間の短絡を防止することから、フォトリソグラフやエッチング技術の限界から来る距離よりも遥かに長い距離を必要とするので、第1の電極の面積を広くできない。本発明では、この点チップ面積に対する第1の電極面積の占有率を向上させることができるので、発光効率を向上させることができる。』

上記記載によれば、『第1の電極は導電性を有するので、第1の電極に対して、スポットで電流を注入させても、第1の電極全体を均一の電位として、第1の電極の下方の全面から発光する』、『第1の電極に対してスポット的にリード線を接続しても、第1の電極の導電性により、平面方向にも電流が拡散するので第1の電極全体を均一電位とすることができる。よって第1の電極に対するワイヤボンディングは狭くできる。』との記載から明らかのとおり、第1の電極の一端に、スポット的にリード線を接続すると、第1の電極の導電性（第1の電極は、金属電極(Metal)である。）によって、平面方向にも電流が拡散し、第1の電極全体が均一電位となり、第1の電極の下方の全面から発光するというのである。

そうすると、甲2明細書には、発光層中の電流を均一に広げ、均一な発光を得るために、第1の電極の、第2の電極から最も離れた一端にスポット的にリード線を接続させるという技術的思想が開示されているといえることができる。

第1の電極のリード線は、第1の電極の一端に存在するのに対し、第2の電極の位置は必ずしも端とはいえないという反論があるかもしれない。しかし、図10によれば、第2の電極8は、ほぼ右端という位置に設けられており、これをさらに右端にするかどうかは、単なる設計事項にすぎないというべきである。」(14～15ページ)

発光層中の電流を均一に広げ、均一な発光を得るといふ技術思想が開示されていると判断している。

③ 電極を対角の位置に配置する技術について

「図10によれば、第2の電極8は、ほぼ右端という位置に設けられており、これをさらに右端にするかどうかは、単なる設計事項に過ぎないというべきである。」

と、電極の位置を対角の位置に配置するかどうかは「単なる設計事項」とであると判断している。

④ 本件発明は、当業者が容易に想到できたものか否かについて

先行資料1（本審決甲第2号証）の開示内容を上記の通り、認定した上で、「甲2明細書（先行資料1の明細書）には発光層中の電流を均一に広げ、均一な発光を得るために、第1の電極の、第2の電極から最も離れた一端にスポット的にリード線を接続させるという技術的思想が開示されていると認められるところ、発光素子を正方形、長方形又はこれに類する形状にした場合に、厳密な意味で最も離れた位置というのは対角線上であることが明らかであるから、甲第3号証（特開昭62-287675号公報、先行資料2）について検討するまでもなく、

甲2発明（先行資料1開示の発明）において、第1の電極（スポット的なリード線の位置）と第2の電極との位置関係として「対角」の位置を選択することは、単なる設計事項に過ぎないというべきである。

そうすると、相違点Dに係る本件特許発明1の構成は、甲第3号証（先行資料2）について検討するまでもなく、甲2発明（先行資料1）において当業者が容易に想到し得たものということになる」（16ページ）

と、判断している。

(4) 相違点Aについて

① 相違点Aの指摘について、

「審決の認定によれば、相違点Aは、『相違点Aは、請求項1にかかる発明では、n型窒化ガリウム系化合物半導体層及びp型窒化ガリウム系化合物半導体層を有しているのに対し、甲第2号証に記載された発明では、n型窒化ガリウム系化合物半導体層及びi型窒化ガリウム系化合物半導体層を有している点』で相違する。」（17ページ）

と相違点を掲げているが、この相違点については、以下のように論理展開をしている。

② 公知資料の開示技術の分析として

資料2（特開平3-218625号、審判請求人が周知慣用技術として審判に提出し、審決にも掲載された資料。添付資料7）の以下の記載内容に着目している。（17～18ページ）

「①…窒化ガリウム系化合物半導体層に電子線照射処理を行い、添加したアクセプタ不純物を活性化させ、p型窒化ガリウム系化合物半導体…よりなる結晶を得る。」こと、

「②気相成長法によれば、分子線法と比較してより自由電子濃度の少ない結晶の作製が可能であるが、アクセプタ不純物を添加しても高抵抗化するのみでp型伝導性を示す結晶を作製することは従来不可能であった。」こと、

「③アクセプタ不純物が添加された…単結晶を低速電子線照射処理することにより、添加されたアクセプタ不純物は活性化し、気相成長したままの状態では高抵抗であった…単結晶は低抵抗p型となる。本発明のp型の単結晶作製方法をp-n接合発光素子作製に応用することにより、従来の方法により作製された発光素子と比較してきわめて高効率である可視短波長発光素子の作製が可能となった。」こと及び

「④本発明によれば、量産性及び膜厚制御性に優れる有機金属化合物気相成長法を用いているためp-n接合による発光素子の作製は容易である。…本発明による低速電子線処理をしていない、従来の方法により作製された金属（m）－絶縁体（i）－n型半導体（n）構造、いわゆるmin形発光ダイオードからの発光スペクトル（b）も示す。その発光強度は本発明の方法により作製されたものと比較して極めて小さく、本発明の効果は明らかである。」

と、アクセプタ不純物が添加された窒化系ガリウム化合物の単結晶に低速電子線を照射処理することにより、低抵抗のp型になり、これをp-n接合発光素子作製に応用することにより、極めて高効率の可視短波長発光素子の作製が可能であることが示されていると解説した上で、

「資料2の上記記載によれば、本件出願前、『n型窒化ガリウム系化合物半導体層及びp型窒化ガリウム系化合物半導体層』を有する発光素子が開示されており、しかも、min形発光ダイオードとの比較において極めて顕著な効果を奏することまで示されている。」

と認定している。

また、甲第2号証（先行資料1）の明細書記載に言及して

「甲2明細書には、『GaN系の化合物半導体は、低抵抗p型結晶が得られていないため、これを用いた発光ダイオードは金属電極（Metal）－判絶縁性のGaNからなるi層（Insulator）－n型GaNから成るn層（Semiconductor）の構造を持つ、いわゆるMIS型構造をとる。発光は、i層への電極（発光電極）直下で見られる。すなわち、この電極形成部分がMIS構造を形成する。このようなMIS構造のGaN青色LEDにおいては、光を効率よく取り出すための素子構造および実装方法の確立が不可欠となっている。』として、いまだ低抵抗p型結晶が発見されていないため、MIS構造のGaN青色LEDを採用しているとして、p型窒化ガリウム系化合物半導体層が待たれていたところ」（18ページ）と開示されている。

③ 分析

上記、資料2に開示された低抵抗のp型窒化ガリウム系化合物半導体層を有する発光ダイオードの作製方法と、甲2明細書に記載されている低抵抗p型結晶への期待されていたことを考慮して、

「p型窒化ガリウム系化合物半導体層が待たれていたところ、資料2においてそれが開示されているのであるから、当業者であれば、甲2発明（先行資料1）に資料2記載の技術の適用を考えるのはごく自然であって、容易に想到しうるものといえることができる。」（18～19ページ）

と、判断している。

(5) 相違点Bについて

① 相違点Bの詳細分析

「相違点Bのうち第2の電極においてp型電極であるか否かが実質的に相違しており、第1の電極については一致している。」

とより具体的な分析を行い、その上で

② 資料2記載内容と考察

前記相違点Aでも引用したように、

「p型窒化ガリウム系化合物半導体層が待たれていたところ、資料2においてそれが開示されているのであるから、当業者であれば、甲2発明（先行資料1）に資料2記載の技術の適用を考えるのはごく自然であって、容易に想到しうる。」（18ページ）

であるので、相違点Bの進歩性の問題は、必然的に進歩性がないということに帰着すると解説されている。

(6) 相違点Cについて

① 相違点C：

「透光性電極が、請求項1に係る発明では、オーミック用の金属薄膜よりなるのに対し、甲第2号証に記載された発明では、ITOである点」

② 分析

甲第2号証に記載されたITOは、透明性と導電性とを兼ね備えた薄膜であり、同引用例にも、透明導電膜として使用されることが記載されている。

ところで、甲第2号証には、次の記載がある。

「このようにして、図2に示す構造のMIS（Metal-Insulator-Semiconductor）構造の発光ダイオード製造をすることができた。第2の電極8に対して透明導電の第1の電極7を正電位となるように電圧を印加することにより、第1の電極7直下のi層5にて発光を得ることができた。…この発光ダイオードは、第1の電極7に透明導電膜を用いたので第1の電極7

の面積を大きくすることができた。よって、第1の電極7と第2の電極8との間の直列抵抗を小さくすることができたので発熱が制された。」(段落【0029】～【0030】)

図2は、図1記載の実施例に係る発光ダイオードの取付け構造を示した断面図(図面の簡単な説明)であるところ、図1の「第1の電極7」がITOであり、第2の電極8の間にi層5が存在し、第1の電極7、i層5、第2の電極8の順に直列になっている。そして、第1の電極7の直下のi層5で発光し、その際、第1の電極7の面積を大きくしたので、第1の電極7と第2の電極8との間の直列抵抗が小さくなったというのであるから、第1の電極7(ITO)とi層5との間が抵抗性(オーミック)の接触をしていることは、明らかである。

③ 判断

そうすると、「オーミック接触」に係る甲第2号証に記載されたITOの作用は、本件特許発明のオーミック用の金属薄膜のそれと変わるところがないから、前者から後者へ置換することは、当業者が適宜選択しうる程度の単なる設計事項にすぎないものと考えられる。

※おそらくITOは、希少金属であるインジウムを使用して高い透明性を維持するのに対して、本件特許発明の金属は、元来、透明なものではないから、非常に薄くする必要があるが安価であるので、その長短を考慮しての選択となるものと思われる。

(7) 結論

① 上記のとおり、本件特許請求項1の発明は、当業者であれば、甲2発明(先行資料1記載の発明)に資料2記載の技術の適用をするのはごく自然であって、容易に想到しうると結論付けている。(19ページ)

② また、本件特許請求項3の発明については「以上、本件特許発明1について考察したが、特許発明3(請求項3)についても同様である。」(19ページ)と判断している。

(8) 審決への考察

審決については、その論理展開及び本件発明そのものの理解について以下のような考察をしている。

「本事例では、p型窒化ガリウム系化合物系半導体とn型窒化ガリウム系化合物半導体層という層構成の構成要件と両電極を対角線上の隅に配置するという構成要件の組合せにより『均一な電流』、『均一な発光』という作用効果が奏することができるといふ、そういう発明と認識するか、または、両電極を対角線上の隅に配することにより上記作用効果を奏することができるという、そういう発明と認識するかにあり、審決は、前者と理解している。しかしながら、『均一な電流』、『均一な発光』という作用効果を合理的に考えると、後者が正しいと考えざるを得ない。そもそも、審決は、(当審の判断)の冒頭で、『請求項3に係る発明は、上記相違点c)及びe)に関する構成要件を具備して、明細書に記載の『両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p型層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる。』という作用効果を奏するものと認められる。』としつつ、他方で、本件特許発明と甲第2号証(先行資料1)に記載された発明とが、『第2の電極と台座電極との通電時に、前記透光性電極の下にある窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げ、その透光性電極からほぼ均一な発光が観測されるようにする』という点で一致するとしている。そうすると、上記相違点c)及びd)に関する構成要件を具備するまでもなく、また、明細書に記載の『両電極を隅と隅との対角線上に配置するまでもなく、両者は、『均一な電流』、『均一な発光』という作用効果を奏することになり、審決は、論理矛盾に陥っている。」

と評している。また、

「審決の誤りは、単に各相違点の組合せあるいは適用の容易想到性判断を誤ったという次元

の問題ではなく、本件特許発明及び甲第2号証（先行資料1）に記載された発明の技術的意義（あえていえば技術的思想）の理解を誤ったというより本質的な次元の誤りを犯していると考ええる。」

とも評している。

(9) 見解Aに対する考察

- ① 本件特許発明の特徴とする「p電極全体に均一に電流が流れ、ほぼ均一な発光が得られる」という作用効果を奏する技術的手段を特定することが、本件特許発明の進歩性議論では重要な論点であるが、見解Aでは、以下のように明瞭な分析をしている。

「図1及び図2に係る実施例、図3及び図4に係る実施例において、p電極に接するp型層3の全面が発光するのは、台座電極がp電極上の最もn電極と遠い位置にあり、かつp電極が導電性の金属であるため、台座電極とn電極との間の区域が電流の通路となることによると理解することができる。

すなわち、図1及び図2に係る実施例であれば線上のp電極に接するp型層3の全面が発光し、図3及び図4に係る実施例であれば面上のp電極に接するp型層3の全面が発光することになるもということができる。」（13ページ）

と説明している。その上で、

「以上によれば、発光素子を正方形、長方形又はこれに類する形状にした場合には、『対角』をなす位置に台座電極とn電極とを配置すれば、台座電極とn電極が最も離れた位置となるということができるが、台座電極とn電極とが『対角』となす位置にあることについて、それ以上の技術的意味を有するものとはいえない。」

と述べている。

すなわち、解決手段としては、両電極を互いに「対角」に配置することが要件ではなく、「最も離れた位置」に配置位置することに技術的意味があるとしている。

従って、本件発明の進歩性の論理展開にも、対角の位置に電極を設けた技術を開示した先行資料2（特開昭62-287675号）の開示を引用するまでもなく、「第1の電極（スポット的なリード線の位置）と第2の電極との位置関係として『対角』の位置に選択することは、単なる設計事項に過ぎない」（16ページ）と判断していると理解できる。

- ② 両電極を「最も離れた位置」について

見解Aでは、

「第1の電極のリード線は、第1の電極の一端に存在するのに対し、第2の電極の位置は、必ずしも端とはいえないという反論があるかも知れない。しかし、図10によれば、図2の電極8は、ほぼ右端という位置に設けられており、これをさらに右端にするかどうかは、単なる設計事項に過ぎないものというべきである。」（16ページ）

と判断している。これは、本件発明の明細書の記載によっても、「最も離れた位置」（第6欄【0010】、第7欄【0015】）という記載はあるものの、その最も離れたという特定の局地に位置することによる特有の作用、効果の説明がないことと、本件特許発明の明細書に開示の実施例の図面によれば、台座電極4,8も電極用ボール6も、物理的にある大きさを持っていることが示されていることを考慮すれば、「最も離れた位置」の解釈を限定的にする必要も見出せないし、また、ある幅のある領域と考えても不自然ではない。

従って、見解Aの分析についても理解ができる。

- ③ 本件特許発明構成要件の組合せ容易性の論理について

見解Aでは、本件特許発明ははと先行資料1（特開平5-129658号、審決甲第2号証）との

比較において、一致点及び相違点の分析では、一致点並びに相違点A、B、C及びDとしている。

また、進歩性の議論では、相違点Aの差異については「単なる設計事項」（16ページ）と判断し、相違点Dについては「当業者であれば、容易に想到することができる。」と解説している。

しかし、本件特許発明の請求項は、上記一致点及び相違点AないしDが、技術的、機能的又は作用的に関連している場合には、これらが一体に組み合わされて一つの発明を構成していると考えられる。その場合には、どのように扱うべきであろうか。

ここでは、本件発明が請求項に記載の各構成要件の組合せにより、「p型窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流が流れ、透明電極から均一な発光が得られる」という作用効果が奏せられるとすれば、かかる組合せの容易性についても論理づけをしなくてはならないと考えられる。

一方、ある特定の構成要件だけで、本件発明の作用効果を奏して、本件発明が解決しようとする課題を解決しているものであれば、他の構成要件は、いわゆる単なる寄せ集めと解することもできる。この場合には、特徴とする作用効果を奏する特定の構成要件に着目して、その構成と先行資料との比較分析、検討により、先行資料から本件発明が容易に発明できたか、または、先行資料の組合せにより容易に想到できた発明であるかという進歩性を論じることができる。当該特定の構成要件以外の構成要件については、単なる寄せ集めとして論じれば足りると考えることができる。

とすれば本件特許発明の場合には、見解Aでは、本件特許発明の特徴とする作用効果を奏する解決手段を構成する特定の構成要件に着目して進歩性を論じたものと理解できる。

なお、複数の公知技術の寄せ集めによって構成されている発明であっても、その構成の寄せ集めにより得られた作用効果が、本願発明における各構成の結合によりはじめてもたらされたものであって、各引用例のものには見られない顕著なものであるときは、本願発明は引用例記載の技術から容易に推考しうるものということとはできない（東京高裁判昭52・9・7）と、東京高裁は判示している。

2. 見解Bについて

(1) 本件特許発明の特定

① 特許発明の特定

特許請求の範囲の請求項1～3に記載の発明として特定。（見解書3ページ）

② 発明の効果

本件特許発明の効果については、明細書の記載に基づき、

「本発明の発光素子はボンディング位置がその発光素子の隅部にあるため、電極ボンディング用の電極、ボール等で発光を遮ることが少なくなり発光素子の発光効率を向上させることができる。また窒化ガリウム系化合物半導体層側から、両電極を取り出してワイヤーボンディングできるため、チップサイズを小さくできて生産性が向上する。さらに好ましくは両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p型層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる。」（5ページ）

と認定している。

(2) 先行資料1（特開平5－129658号）の開示内容の理解

先行資料1の開示発光ダイオードの構成と電極の配置について、その明細書記載内容から以下のように認定している。

「図１の発光ダイオード１０では、サファイア基板１上に、ｎ型GaNから成るｎ層４と、半絶縁性GaNから成るｉ層５とは形成され、ｉ層５の表面からｉ層５を貫通しｎ層４に達する凹部２１が形成され、この凹部２１を覆うようにｎ層４に接続する金属製のｎ層４のための第２の電極８が形成され、この第２の電極８と離間してｉ層５上に錫添加酸化インジウム（以下ITOと略す）から成る透明導電膜ｉ層の第１の電極７が形成され、第１の電極７の隅の一部分に取出電極９が形成されている。この第１の電極７を介して光が放射され、この第１の電極７の面積が発光面積を規定し、この第１の電極７は導電性を有するので、第１の電極７の下方の全面から発光する。

図１～９の実施例のｎ層を２層にした図１０の実施例（従って、図１～９の実施例も同様と推認される。）では、台座電極をｎ電極とは対辺の不明位置で形成し、ｎ電極を台座電極とは対辺の中央位置で形成する。

図１１～１３の実施例では、台座電極をチップの中央の不明位置で形成し、ｎ電極をチップの周辺位置で形成する。

図１４～１５の実施例では、台座電極をｎ電極とは対辺の不明位置で形成し、ｎ電極を台座電極とは対辺の中央位置で形成する。」（５～６ページ）と認定している。

このように、本件特許発明の特定と先行資料１記載の発明の構成、特に電極の配置について、上記のとおり認定した上で、次項に示すように本件発明と先行資料１記載の発明の比較分析を行っている。

（３）本件特許発明１と先行資料１の発明の認定及びその比較

見解Ｂでは、本件特許発明１（請求項１）と先行資料１との比較分析は、本件審決での分析とは異なるので、以下に見解Ｂの分析をそのまま紹介する。

① 本件発明１（請求項１）と先行資料１との一致点について

本件発明１の構成要件のうち「ｐ型窒化ガリウム系化合物半導体層」と先行資料１記載の「ｉ型窒化ガリウム系化合物半導体層」を包括して、「別型窒化ガリウム系化合物半導体層」という表現により分析をしている。

「本件発明１と先行資料①（先行資料１）の発明とは、次の点において一致している。

『基板上に、ｎ型窒化ガリウム系化合物半導体層及び別型窒化ガリウム系化合物半導体層を有し、別型窒化ガリウム系化合物半導体の表面に別電極が形成され、別型窒化ガリウム系化合物半導体層の一部が除去されて露出されたｎ型窒化ガリウム系化合物半導体層表面にｎ型電極が形成され、それら同一面側にある別電極とｎ電極とに通電することにより、電極側から発光を観測する窒化ガリウム系半導体発光素子を製造する方法において、

前記別電極を形成する工程は、各チップを構成する別型窒化ガリウム系半導体層の表面に、薄膜よりなる透光性電極を形成する工程と、その透明性電極の表面の一部に、ワイヤーボンディング用の台座電極を形成する工程とからなり、

前記ｎ型電極を形成する工程は、ｐ型窒化ガリウム系化合物半導体層の一部をエッチング除去して、下部にあるｎ型窒化ガリウム系化合物半導体層の表面を露出させた後、該露出部分にワイヤーボンディング用の電極を形成する工程からなり、

前記別電極を形成する工程において、ｎ電極と台座電極との間にあり、かつ発光観測面となる別型窒化ガリウム系半導体層のほぼ全面に前記透光性電極を形成し、ｎ電極と台座電極との通電時に、前記透光性電極の下にあるｐ型窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げ、その透光性電極からほぼ均一な発光が観測されるようにすることを特徴とする窒化

ガリウム系化合物半導体発光素子の製造方法。』である点。』(7ページ)
と分析している。

② 本件発明と先行資料①との相違点については

「本件発明1(本件特許発明請求項1)と先行資料①(先行資料1記載の発明)とは、次の点において相違している。

- a: 本件発明1ではp型窒化ガリウム系化合物半導体層を有しているのに対し、先行資料①の発明ではi型窒化ガリウム系化合物半導体層を有している点、
- b: 本件発明1ではp電極(p型層に形成された電極)を有しているのに対し、先行資料①の発明ではi型層に形成された電極を有している点。
- c: 本件発明1では透光性電極が金属よりなるオーミック用のものであるのに対し、先行資料①の発明では透光性電極(第1の電極7)が錫添加酸化インジウム(ITO)がからなるものである点。
- d: 本件発明1では台座電極をn電極とは対角をなす位置で形成し、n電極を台座電極とは対角をなす位置で形成するのに対し、先行資料①の発明では、n電極8と台座電極(取出電極9)とを次の態様i~iiiのような配置で形成する点。
- i) 図1~9の実施例及びそのn層を2層にした図10の実施例では、台座電極(取出電極9)とは対辺の中央位置で形成する。
- ii) 図11~13の実施例では、台座電極(取出電極9)をチップの中央の不明位置で形成し、n電極8をチップの周辺位置で形成する。
- iii) 図14~15の実施例では、台座電極(取出電極9)を1辺の中央位置で形成し、n電極8をチップの中央位置で形成する。」(8ページ)
と分析している。

(4) 本件発明と先行資料との各相違点についての分析

見解Bでは、各相違点が当業者にとって容易に発明の構成要件に想到できたものであるかどうかについて、以下のように分析を行っている。

① 相違点aについて

①-1 相違点aの分析

資料2(特開平3-218625号公報、添付資料7)記載内容から、窒化ガリウム系化合物半導体を低速電子線照射処理することにより、5桁程度低抵抗化し、p型伝導性を示すことなどを引用して、

「すなわち、窒化ガリウム系化合物半導体発光素子において、従来のアクセプタ不純物を添加しても高抵抗であった窒化ガリウム系化合物半導体層が、電子線照射処理によりp型化することが開示されている。」(8ページ)

と、述べた上で、電子照射によるp型GaNについて、さらに資料A(Japanese Journal of Applied Physics Vol.30, No.12A, December, 1991, pp.L1998-L2001頁、添付資料11)を引用して

「窒化ガリウム系化合物半導体発光素子における、低エネルギー電子ビーム照射によるp型GaN層が記載されている。」(9ページ)

と述べ、さらに、資料B(特開平4-163969号公報、添付資料12)を引用して

「資料B(特開平4-163969号公報)にも、窒化ガリウム系化合物半導体発光素子における、電子線照射によるp型GaN層が開示されている。」(9ページ)

また、資料C(特開平4-68579号公報、添付資料13)にも触れ、「資料C(特開平4-

68579号公報)にも、窒化ガリウム系化合物半導体発光素子における、p型GaN層が記載されている。」(10ページ)

と、電子線照射によりp型GaNが形成される技術が複数の公知刊行物の記載を挙げて、「上記の資料2及び資料A～Cに記載のとおり、p型窒化ガリウム系化合物半導体層は本件出願時において周知の技術である。」(10ページ)

と述べた上で、相違点aについて

「してみれば、相違点aは、先行資料①の発明におけるi型窒化ガリウム系化合物半導体層を、周知技術であるp型窒化ガリウム系化合物半導体で置換することにより、当業者が容易に想到し得たことに過ぎない。」(10ページ)

と、i型窒化ガリウム系化合物半導体をp型窒化ガリウム系化合物半導体に到る発想は単なる置換によるものであると判断している。

①-2 i型からp型窒化ガリウム系化合物半導体への置換の動機付けについて

見解Bでは、この置換が容易に想到し得たことであるという主張を補強するために、これらの公知資料の開示内容を分析して、以下のように説明している。

「念のため、さらに上記置換の動機付けについて検討すると、先行資料①の発明と資料2及び資料A～Cの周知技術とは、

- (ア) いずれも窒化ガリウム系化合物半導体発光素子であるから『技術分野の関連性』を有する。
 - (イ) いずれも発光効率を向上させることを課題とする(先行資料①の段落【0009】、資料2の3頁左上8行)ことから「課題の共通性」を有する。
 - (ウ) i型窒化ガリウム系化合物半導体層bもp型窒化ガリウム系化合物半導体層も、n型窒化ガリウム系化合物半導体層と接し、発光に関わる点において「機能・作用の共通性」を有する。
 - (エ) 資料2中の『成長したままの試料は高抵抗であり、ホール効果の測定は困難であった。その試料を低速電子線照射処理することにより5桁程度低抵抗化し、p形伝導性を示すようになる。』(3頁右下欄2行～4ページ左上欄)の記載は上記置換を示唆するものといふことができ、『引用発明の内容中の示唆』がある。
- 上記(ア)～(エ)によれば、上記置換には十分な動機付けが認められる。
- (オ) しかも、p型層による発光効率向上の効果は、すでに資料2などに記載があるから、『引用発明と比較した有利な効果』は認められない。
 - (カ) また、上記置換に格別の『阻害要因』は見当たらない。

以上検討を総合すると、上記置換が容易に想到し得たものであることは明らかである。」(10～11ページ)

と置換の動機付けにつき、多観点から論じている。

② 相違点bについて

「p電極」については以下のように簡潔に論じている。

「本件発明1において、『p電極』の語は、p型層に形成された電極というほどの意味であって、電極自体がp型伝導性を有するという意味ではないことはいうまでもない。

従って、相違点bは、それ自体で独立した相違点というのではなく、上記相違点aに付随する相違点というべきものである。

そうすると、相違点bは、上記のとおり相違点aのi型からp型への置換を容易に想到することに伴って、先行資料①の発明におけるi型層に形成された電極がp電極となることによ

り、当業者が容易に想到できたものにすぎない。」(11ページ)

③ 相違点 c について

相違点 c についても、以下のように置換により容易に想到できるものであると論じている。

③－1 相違点 c の分析

資料1 (特開昭62-101089号公報、添付資料6) には、金電極が発光を取り出せるように形成された発光素子が記載されており、資料C (特開平4-68579号公報、添付資料13) には、金を含む単体あるいは混合金属膜のいずれもがオーミック用電極として運用可能であることが記載されていることを指摘した上で、さらに、資料D (特開平5-13812号公報、添付資料14) を引用して、

「資料Dには、『p型炭化珪素層の上に形成したオーム性電極が光透過性を有する金属膜からなっているので、このオーム性電極の面積を広くすることにより、チップ内を通る電流をチップ全域へ広げることができ、・・・p型炭化珪素層3上に、・・・金属膜7を形成した。この金属膜7はp側オーム性電極であり、p型炭化珪素層3との良好なオーム性を得るために、形成後に1000℃のアルゴン雰囲気中で5分の熱処理を行った。』と記載され、図1にはこの金属膜7を有する発光ダイオードが記載されている。」(11～13ページ)

と述べて、

「上記の資料1及び資料Dに記載のとおり、金属よりなるオーミック用の透光性電極は本件出願時において周知の技術である。

してみれば、相違点cは、先行資料①の発明におけるITO透光性電極を、周知技術である金属よりなるオーミック用の透光性電極で置換することにより、当業者が容易に想到し得たことにすぎない。」(13ページ)

と論じている。

③－2 また、オーミック用透光性電極置換の動機づけについては

「念のため、さらに上記置換の動機づけについて検討すると、先行資料①の発明と、資料1及び資料Dの周知技術とは、

(ア) いずれも半導体発光素子であるから『技術分野の関連性』を有する。

(イ) ITO透光性電極も金属透光性電極も、光を通過させて取り出すとともに、電流を広げるといふ『機能・作用の共通性』を有する。

上記(ア)(イ)によれば、上記置換には十分な動機付けが認められる。」(13ページ)

と判断している。

③－3 さらに、金属透光性電極による電流を広げる効果について

「電流を広げる効果は、『引用発明と比較した有利な効果』であるとは認められない。」(13ページ)

と判断している。

③－4 また、ITOに代えて金属を用いることの「阻害要因」について

「また、ITOに代えて金属を用いることに、格別の『阻害要因』は見当たらない。」(13ページ)

と判断している。

③－5 相違点cを総合して

「以上の検討を総合すると、上記置換が容易に想到し得たものであることは明らかであ

る。」(13ページ)

と論じている。

④ 相違点dについて

相違点dについては、先行資料²に開示された電極の対角位置に先行資料①を変更することは、容易に想到し得たものであると論じている。

④-1 公知技術の分析

先行資料②(特開昭62-287675号公報)の記載に着目して

「…第8図のLEDには、2つの電極を互いに対角をなす位置で形成したことが記載されている。」(13ページ)、

ついで、資料E(特開昭62-2675号公報、添付資料15)の記載にふれて、

「資料Eには、『…(イ)に示す実施例の場合、電極11が発光面10の1つの隅に形成されており、(ロ)に示す実施例の場合、電極12、13は発光面10の対向する2隅にそれぞれ形成されている。このように、電極を発光面10の中心からずらせて設けると、発光面の中央部が電極のために遮光されることがない。』(2頁右上欄2～14行)と記載され、第1図には、アノード電極11～13が発光面の1隅または2隅に設けられたLEDチップが記載されている。

従って、発光面の隅に電極を設けることは、先行資料②及び資料Eにより周知の技術であるといえる。また、異極の2つの電極を互いに対角をなす位置で形成することは、先行資料2により公知であるといえる。」(14～15ページ)

このように、LEDにおいて、対角の位置に電極を配置することは、公知であると認定している。

④-2 先行資料①の電極を先行資料②に開示されたような対角の位置へ変更することの容易性について

先行資料①に先行資料②の技術を適用することの動機づけについて、いくつかのアプローチからその妥当性を解説している。このアプローチは、特許庁編「特許・実用新案審査基準」(平成12年12月改訂)第「部」第2章2.5論理づけの具体例⁶⁾に示されたものに準拠している。

(i) 先行資料①と先行資料②の共通性について

「(ア) いずれも半導体発光素子であるから、『技術分野の関連性』を有する。

(イ) 先行資料①の発明における電極配置も、先行資料②の発明における対角位置の電極配置も、基板から見て同一側の面に2つの電極を設ける点において『機能・作用』の共通性を有する。」(15ページ)

と説明している。

(ii) 次いで、引用発明の示唆について

「先行資料①には、『…第1の電極に対してスポット的にリード線を接続しても、第1の電極の導電性により、平面方向にも電流が拡散するので、第1の電極全体を均一電位とすることができる。よって、第1の電極に対するワイヤボンディングパットは狭くできる。』と記載されたうえ、そのワイヤボンディングパットたる台座電極(取出電極9)とn電極8との配置について、…i) 図1～9の実施例および図10の実施例における対辺配置、ii) 図11～13の実施例におけるチップ中央対辺配置、iii) 図14～15の実施例における1辺中央対チップ中央配置の3態様が記載されている。これらの記載は、台座電極(取出電極9)は透光性電極(第1の電極7)のどの位置に形成して

もよいことを示唆しているとともに、n 電極 8 はチップの中央に形成してもよいことを示唆しているということができ、従って台座電極（取出電極 9）と n 電極 8 との配置を変更することについて『引用発明の内容中の示唆』があるということができる。」（15 ページ）

と述べ、

「上記（ア）～（イ）によれば、先行資料①の発明における電極配置を、先行資料②のように対角位置に変更することには十分な動機づけが認められる。」（16 ページ）と論じている。

④－3 本件発明の「有利な効果」について

引用発明の効果の比較についても、特許庁編「特許・実用新案審査基準」⁷⁾に準拠して、以下の通り論じている。

「先行資料①にも、前記のとおり『第1の電極は導電性を有するので、第1の電極に対してスポットで電流を注入させても、第1の電極全体を均一の電位とし、第1の電極の下方の全面から発光する。』（段落【0011】、『第1の電極に対してスポット的にリード線を接続しても、第1の電極の導電性により、平面方向にも電流が拡散するので、第1の電極全体を均一電位とすることができる。』（段落【0013】）と記載されており、本件発明1の効果と基本的には共通している。

よって、相違点dに係る対角配置による本件発明1の効果は、『引用発明と比較した有利な効果』であるとは認められない。」（16 ページ）。

④－4 先行資料発明変更に対する阻害要因

また、特許庁編「特許・実用新案審査基準」第Ⅱ部第2章⁸⁾に示された阻害要因にも触れて、

「(オ) また、上記変更に格別の『阻害要因』は見当たらない。」（16 ページ）と述べている。

(5) 特許発明1に関する進歩性の結論

見解Bは、以上の論理展開の上、以下の通り結論としている。

「上記…の通り、相違点a、bは資料2及び資料A～Cの周知技術から当業者が容易に想到し得たことにすぎず、相違点cは資料1及び資料Dの周知技術から当業者が容易に想到し得たことにすぎず、相違点dは先行資料②の発明から当業者が容易に想到し得たことにすぎないから、本件発明1は、先行資料①及び先行資料②並びに上記各周知技術に基づいて、当業者が容易に想到し得た発明である。」（16 ページ）

(6) 本件発明2の進歩性について

① 本件発明2の特定

見解Bは、本件発明1と比較して、本件発明2を以下のように特定している。

「本件発明2は、本件発明1に係る請求項1を引用し、さらに『前記透光性電極を形成した後、電極を形成したウェーハをアニーリングする工程を含むこと』を限定したものである。…しかしながら、請求項2には単に『電極を形成したウェーハをアニーリングする』と記載されているだけで、電極を透光性することまでは発明特定事項をされていない。」（16～17 ページ）

と述べて、本件発明2は、本件発明1に対して「電極を形成したウェーハをアニーリングする工程」を加えたに過ぎないと判断している。

② 「電極を形成したウェーハをアニーリングする」工程の技術について

この技術は資料 2 ～ 5 に記載された周知技術にすぎないと述べている。(17 ページ)

③ 結論

上記の議論の上、本件発明 2 は、先行資料と周知技術に基づいて当業者が容易に想到し得た発明であると、以下のとおり結論付けている。

「よって、本件発明 2 は、先行資料①及び先行資料 2 並びに上記各周知技術に基づいて、当業者が容易に想到し得た発明である。」(17 ページ)

(7) 本件発明 3 の進歩性について

① 進歩性の論理展開について

本件発明 3 は、物の発明であり、本件発明 1 は物を生産する方法の発明であるため、その構成要件の表現は異なるが、発明の各構成要件の技術の本質は共通であり、二つの発明（本件発明 1 と本件発明 2）の進歩性論理の展開は共通している。特に、発明と比較する先行資料の引用部分は、本件発明 1 の進歩性論理で引用したものと同一であるが、主な内容を以下に紹介する。

② 本件発明 3 と先行資料の比較

②-1 本件発明 3 と先行資料 1 の発明との一致点

本件発明 3 と先行資料 1 に開示の発明との一致点は、本件発明 1 と先行発明 1 の発明との一致点分析の場合の構成要件のとらえ方と同様に分析している。すなわち、p 型窒化ガリウム系化合物半導体層と i 型窒化ガリウム系化合物半導体層を包括して、「別型窒化ガリウム系化合物半導体層」という表現により分析している。

「本件発明 3 と先行資料①（先行資料 1）の発明とは、次の点において一致している。『基板上に n 型窒化ガリウム系化合物半導体層及び別型窒化ガリウム系化合物半導体層とを有し、別型窒化ガリウム系化合物半導体層の表面に別電極が形成され、ほぼ矩形をなす別型窒化ガリウム系化合物半導体層の一部が除去されて露出された n 型窒化ガリウム系化合物半導体層に n 電極が形成され、別電極と n 電極とが同一面側に形成されてなる窒化ガリウム系化合物半導体発光素子において、

前記別電極は、前記別型窒化ガリウム系化合物半導体層の一部に形成されたワイヤボンディング用の台座電極と、その台座電極の下に別型窒化ガリウム系化合物半導体層に接して形成された台座電極よりも大面積を有する電流拡散用の透光性電極とからなり、

前記 n 電極は、ほぼ矩形をなす n 型窒化ガリウム系化合物半導体層において、別型窒化ガリウム系化合物半導体層がエッチング除去された n 型窒化ガリウム系化合物半導体層表面に形成された、ワイヤボンディング用の電極からなり、

前記透光性電極が、台座電極と n 電極との間で、かつ発光観測面となる別型窒化ガリウム系化合物半導体層表面のほぼ全面にあり、台座電極と n 電極との通電により、透光性電極の下にある別型窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げ、ほぼ均一な発光が観測される発光面を有することを特徴とする窒化ガリウム化合物半導体発光素子。』」(17 ページ)

と分析している。

②-2 本件発明 3 と先行資料 1 の発明との相違点

本件発明 3 と先行資料 1 の相異点の分析は、本件発明 1 と先行資料①との相違点の分析とは、表現は物と物を生産する方法との違いはあるものの、技術の本質は共通しており、本件発明 1 と先行資料 1 との相違点の分析方法とはほぼ同様の分析を以下のように行っている。

「本件発明3と先行資料①（先行資料1）の発明とは、次の点において相違している。

- a：本件発明3では、p型窒化カリウム系化合物半導体層を有しているのに対し、先行資料①の発明では、i型窒化ガリウム系化合物半導体層を有している点。
- b：本件発明3ではp電極（p型層に形成された電極）を有しているのに対し、先行資料①の発明ではi型層に形成された電極を有している点。
- c：本件発明3では透光性電極が金属よりなるオーミック用のものであるのに対し、先行資料①の発明では透光性電極（第1の電極7）が錫添加酸化インジウム（ITO）から成るものである点。
- d：本件発明3では台座電極をn電極とは対角をなす位置で形成し、n電極と台座電極とは対角をなす位置で形成するのにに対し、先行資料①の発明では、n電極8と台座電極（取出電極9）とを次の態様i～iiiのような配置で形成する点。
 - i）図1～9の実施例及びそのn層を2層にした図10の実施例では、台座電極（取出電極9）とn電極8とは対辺の不明位置で形成し、n電極8を台座電極（取出電極9）とは対辺の中央に位置で形成する。
 - ii）図11～13の実施例では、台座電極（取出電極9）をチップの中央の不明位置で形成し、n電極8をチップの周辺位置で形成する。
 - iii）図14～15の実施例では、台座電極（取出電極9）を1辺の中央位置で形成し、n電極8をチップの中央位置で形成する。
- e：本件発明3では台座電極をp型窒化ガリウム系化合物半導体層の一つの隅部一部に形成するのにに対し、先行資料①（先行資料1）の発明では台座電極を別型窒化ガリウム系化合物半導体層の一つの隅部の一部に形成してとの記載がない点。」（18ページ）と分析している。

③ 進歩性の論理展開

上記のように、本件発明3と先行資料1との比較を分析した上で、進歩性の論理としては、各相違点に着目して、当業者にとって容易に想到し得たか否かの論理を、以下のように展開している。

③－1 相違点a～dについて

相違点a～dについては、本件発明1と先行資料①（先行資料1）との相違点についてその変更が当業者にとって容易に想到できると論じた理由と根拠により、当業者が容易に想到し得たことにすぎないと判断している。（18ページ）

③－2 相違点eについて

この相違点eについては、先行資料2（特開昭62-287675号公報）開示の図面を引用して、下記のように述べている。

「先行資料②（特開昭62-287675号公報、先行資料2）の第7図のものを切断して得た第8図のLEDでは、電極15は第1エピタキシャル結晶層12の一つの隅部の一部に形成されている。

してみれば、先行資料①（先行資料1）の発明における台座電極を、先行資料②（先行資料2）のように半導体層の一つの隅部の一部に形成することは、当業者が容易に想到し得たことであり、その論理づけは上記（5-6）項（本報告書（4）④ 相違点dについて）で述べたところと同様である。」（19ページ）

と論じている。

③－3 本件発明3の進歩性判断

上記の論理展開から、以下のように二つの先行資料から当業者が容易に想到し得た発明であると結論付けている。

「上記（７－３）（７－４）（本報告書（４）③－１、③－２）のとおり、相違点a～eは当業者が容易に想到し得たことにすぎないから、本件発明３は、先行資料①及び先行資料②並ぶに上記周知技術に基づいて、当業者が容易に想到し得た発明である。」（１９ページ）

（８）見解Bに対する考察

① 進歩性の論理展開について

論理展開は、基本的に特許庁編「特許・実用新案審査基準」⁹⁾（平成12年12月改定）第「部第2章新規性・進歩性2.進歩性」に記載された進歩性判断の基本的な考え方に沿って展開されている。

② 本件発明と先行資料開示の発明との一致点の分析について

本件発明３と先行資料１開示の発明の比較分析において、その一致点の一部に、「n型窒化ガリウム化合物半導体層及び別型窒化ガリウム系化合物半導体層を有し、」（１７ページ）

という記載がある。ここで、「別型窒化ガリウム系化合物半導体」とは、本件特許発明では、「p型窒化ガリウム系化合物半導体」のことを指し、先行資料１ではi型窒化ガリウム系化合物半導体」のことを指している。

さらに、一致点の記載の中には、

「台座電極とn電極との通電により、透光性電極の下にある別型窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げ、ほぼ均一な発光が観測される発光面を有することを特徴とする・・・」（１７ページ）

と分析されている。

この後者の一致点の中で引用されている「均一に広げ、ほぼ均一な発光が観測される」という表現は、本件特許発明３の請求項で、発明を特定する要件の表現そのものである。

このことは、別型窒化ガリウム系化合物半導体層をしてp型窒化ガリウム系化合物半導体層をもつ本件発明３も、別型窒化ガリウム系化合物半導体層としてi型窒化ガリウム系化合物半導体層を持つ先行資料１に開示の発明も、同一の作用効果を奏するものと把握しているものと考えられる。

これは、いわゆるリパーゼ事件で最高裁判所¹⁰⁾が説示した発明の要旨認定の考え方に忠実に即して論述したものと理解できる。

③ リパーゼ事件、最高裁判所判決について

最高裁のリパーゼ判決は、発明の要旨認定には重要な影響を与えているので、ここで、改めてリパーゼ事件の最高裁判所の判決について考察する。

見解Bの提供者である専門家から補足の解説を頂いたので、ここでその考え方を紹介する。「リパーゼ事件では、最高裁判所は新規性、進歩性等の判断における発明の要旨認定に関して以下のように説示している。すなわち、特許請求の範囲記載の技術的意義が一義的に明確に理解することができない場合や、一見してその記載が誤記であることが明細書の発明の詳細な説明の記載に照らして明らかであるなどの特段の事情がない限り、明細書の発明の詳細な説明によって特許請求の範囲の文言を限定的に解釈することは認められないというものである。

この判決以前には、進歩性の判断において特許請求の範囲の文言を（発明の詳細な説明を参酌し）出願人権利者にとって、引例に対して有利なように限定解釈することもあったよう

に思われる。

しかし、この判決を転機として、勝手に限定解釈することができなくなり、正しく限定の補正、訂正をしなければ、出願人権利者の有利にはならない扱いとなったといえる。

審査基準¹¹⁾の第29条、第29条の2及び第39条における発明の認定の仕方、並びに工業所有権法逐条解説¹²⁾第70条第2項の解説を参照されたい。

本件の審決は、『均一に電流を広げ』について、その構成は引例と同じであるが、その効果は引例と異なる、と捉えているかのように読めるが、実質的には特許請求の範囲の『均一に電流を広げ』を引例と異なるものと限定解釈しているように思われる。しかし、リパーゼ判決に照らせば、本件特許発明の特許請求の範囲において『均一』の程度について何も限定していないので、引例と異なるものとはいえない。また、発明の詳細な説明を参酌するには、『均一』の技術的意義が一義的に明確に理解することができないといった特段の事情が必要であるが、本件においてはその特段の事情を無条件に認めてよいかは疑わしい。本件において『均一』の技術的意義自体は、明確に理解できると考えられるからである。」

以上のように、見解Bは、リパーゼ事件判決の説示に沿った発明の認定と進歩性の論理展開をしたものと理解できる。

④ 先行資料開示の発明の組合せの動機づけについて

先行資料の組合せができるか否かについては、「特許・実用新案審査基準」¹³⁾に示された動機づけの条件に忠実に沿って、分析している。

本件発明3と先行資料1とは、a～eの5つの相違点があると分析している。(19ページ)そして各相違点は、先行資料1及び他の公知刊行物や周知技術から当業者が容易に想到できたものであると述べた上で、請求項3の構成要件全体としても、

「本件発明3は、先行資料①(先行資料1)及び先行資料②(先行資料2)並びに上記各周知技術に基づいて、当業者が容易に想到し得た発明である。」(19ページ)と、進歩性の論理を展開している。

このことは、発明の個々の構成要件が複数の先行資料から容易に想到できるものであると判断すれば、当業者にとってはその複数の先行資料を組み合わせることにより本件発明に想到すると判断している。

なお、見解Aの項でも取り上げたが、本件特許発明の各構成要件が互いに機能的又は作用的に関連がある場合には、見解Bで論じられたように、構成要件の相違点毎に個別に先行資料から容易に想到できたという論理の集約だけで、発明全体が先行資料の組合せにより当業者にとって容易に想到できたものと論ずることはできないと考える。

V. 進歩性に関する主要論点

以上の本審決見解A、見解B及び研究会での議論を合わせて、進歩性に関する主な論点を整理してみる。また、本件特許出願人が、特許庁へ提出した早期審査に関する事情説明書(添付資料16)内で、先行資料と比較して本件特許発明を説明しているので、特許出願人の主張として紹介し、議論の対象とする。なお、議論の混乱を避けるために、今後の議論においては、原則として本件特許発明請求項3の発明を主体に議論を進める。

上記に紹介した本審決や見解書の論理では、本件発明をいかなる組合せの発明と把握するかにより、進歩性の論理構成が異なってくると思われる。

すなわち、p型窒化ガリウム系化合物半導体層とn型窒化ガリウム化合物半導体層という層構成の構成要件と両電極を対角線上の隅に配置するという構成要件の組合せにより「均一な電流」、「均一な発

光」という作用効果を奏することができるという、そういう発明と認識するか、または、両電極を対角線上の隅に配することにより上記作用効果を奏することができるという、そういう発明と認識するかにより、進歩性の論理構成が基本的に異なると考えられる。

したがって、以下の論点の紹介では、発明の構成要件と発明の関係についても詳しく検討を進めたい。

1. 進歩性論理づけの論理展開

(1) 基本的な論理展開について

審決、見解A及び見解Bともに、進歩性論理づけについては、進歩性の論理展開の考え方は基本的に共通しており、特許庁編「特許実用新案審査基準」に示された進歩性の考え方や留意事項が受け入れられている。特に見解Bでは、組合せの動機付けとなり得るものとして、技術分野の共通性、課題の共通性、機能・作用の共通性、阻害要因や引用発明の内容中の示唆など進歩性論理づけ可能な手法を取り入れて多観点から進歩性の論理づけを論じられている。

(2) 先行資料開示の発明や周知技術の組み合わせについて

見解A及び見解Bでは、本件発明の各構成要件と先行資料開示の発明構成要件を比較し、その相違点に着目して、それぞれ相違する本件発明の構成を当業者が容易に想到することができるという論理が展開されている。

本審決では、無効審判請求に提出された甲第2号証と甲第3号証に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明をすることができないと判断している。

ここで本件特許発明が、複数の先行資料開示の発明を組合わせて当業者が容易に発明できたものと論ずる場合に、発明の個々の構成要件が先行資料開示の構成や周知技術から容易に想到できることと、先行資料開示の発明や周知技術を組み合わせることにより本件発明に容易に想到することとは、別の問題として検討する必要はないであろうか。

(3) 本件発明の特定と先行資料との対比について

① 先行資料1の発明との対比

本審決では、

「甲第3号証（先行資料2）に電極を対角線配置することが示されていても、甲第2号証（先行資料1）に記載された発明とは、層構成、電気的接続の態様が異なり、また、甲第2号証（先行資料1）に記載されて発明においては、電極を対角線配置する必要性がないのであるから、甲第2号証に記載された発明の電極配置を対角線配置とすることが、当業者にとって容易とすることはできない。」（12ページ）

と判断している。

また、本件特許出願人の早期審査に関する事情説明書には、

「これに対して、p型の窒化ガリウム半導体に代えて、i型の窒化ガリウム半導体層を用い、該i層上に透明電極を形成した場合は事情は全く異なる。例えば、情報提供文献3（先行資料1）の図11及び図15に示されたi層を用いた発光ダイオードの場合、n側電極と台座電極との電極位置は、本願発明とは全く異なるが、そのような電極位置にしても、電極間を流れる電流を発光領域の部位に拘わらず、ほぼ同じとすることができる旨記載されている（情報提供文献3の【0036】）。すなわち、情報提供文献3に示されたi層を使用した発光ダイオードでは、n側電極と透明電極上の台座電極とを対角配置することなく、電極間にほぼ均一に電流を流すことができるのである。」（7ページ）

と述べている。

② 「均一な電流」という効果を奏する構成の比較

先行資料 1 の明細書によれば、

「半絶縁性の i 層に対して透明導電膜から成る第 1 の電極を形成している。この第 1 の電極を介して光が放射される。…第 1 の電極は導電性を有するので、第 1 の電極全体を同一電位とすることができ、第 1 の電極の下方の全面から発光する。」(先行資料 1 明細書 【0011】)

と、「均一な電流」という効果は、抵抗率の極めて高い i 層と比較的抵抗率の低い n 層に加えて、第 1 の電極を導電性にするることにより奏することができたものである。

一方、本件特許発明は、先行資料 1 に開示された i 型窒化ガリウム半導体層ではなく、p 型窒化ガリウム半導体を用いている。

したがって、i 層ではなく、p－n 結合の半導体発光体である本件特許発明では、「均一な電流」を得るために、

「n 側の電極と透明電極上の台座電極とを対角をなす位置に形成するという要件は、これらの p 型窒化ガリウム系半導体の（比較的高い）抵抗値及び透明電極の抵抗値を考慮したとき、発光層に均一にかつ効果的にキャリアを注入するための最適な要件である。」(事情説明書 6～7 ページ)

と主張していると理解する。

上記主張が正しいとすれば、「均一な電流」、「均一発光」の効果を奏する技術的解決手段は、単に両電極を対角の位置に配したのではなく、その前提として p 型窒化ガリウム系半導体を用いた発光素子が要件となっていると解される。

(4) 先行資料開示の発明の組合せの動機づけの根拠

上記のように考察すると、先行資料 1 と先行資料 2 に開示の発明及び／または周知技術を組合せるための動機づけや根拠を説明する必要がある。

上記で論じたように、発明の特定、発明の構成、作用効果など一義的に判断できない要素が見られる。したがって、この問題に取り組むためには、従来技術と比較しながら、本件特許発明が解決した従来技術の課題、解決手段、その作用効果に着目して、検討する必要があると思われる。

次章で改めて精査して検討する。

2. 本件特許の特許請求の範囲の構成要件「対角に配置された n 電極と台座電極」の技術的意味について

(1) この構成要件の意義については、本審決、見解 A 及び見解 B においてそれぞれ異なる分析をしている。また、特許請求の範囲に記載される用語である以上、客観的に明確な技術思想を表すものでなければならぬが、その解釈には分かれる議論が展開されている。

(2) 本審決、見解や特許出願人の主張の相違点

① 本件特許明細書記載に基づく理解

本件特許明細書によれば

「n 型層の電極と p 型層の電極とを対角線上、つまり最も距離の離れた位置に配置することにより、電流を均一に広げることができ、発光効率がさらに向上する。」(段落 【0015】と記載されており、「対角に配置」とは「最も離れた位置に配置」と同義に理解される。

② 本審決の判断

本審決は、特許明細書の別の記載を引用して

「明細書には、『両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p 型層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる。』という作用効果を奏するものと認められる。」(11 ページ)

と認定し、その上で、先行資料1と比較して

「甲第2号証（先行資料1）に記載された発明においては、電極を対角線配置する必要性がないのであるから、甲第2号証に記載された発明の電極配置とすることが当業者にとって容易とすることはできない。」（12ページ）

と判断している。

③ 見解A

本件特許明細書の記載を参酌して、

「以上によれば、発光素子を正方形、長方形又はこれに類する形状にした場合には、『対角』をなす位置にあることについて、それ以上の技術的意味を有するものとはいえないと思われる。」（13ページ）

と認定している。

④ 見解B

見解Bでは、両電極が「対角の位置」に配置されたことによる格別な作用効果については、特に言及をしていない。

ただし、本件特許の作用効果と先行資料1の作用効果を比較して

「対角配置による本件発明1の効果は、『さらに好ましくは両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p型層の電流を均一に広げることができ、均一な発光が得られる。』（本件明細書の段落【0020】）というものである。」

「しかし、先行資料①（先行資料1）にも、前記のとおり『第1の電極は、導電性を有するので、第1の電極に対してスポットで電流を注入させても、第1の電極全体を均一電位とし、第1の電極の下方の全面から発光する。」

よって、本件発明1の効果と基本的には共通している。」

と述べているに止めている。

（3）「対角の配置」の技術的意義と本件発明の理解については、次章で詳細に考察する。

3. 本件特許請求の範囲の要件「均一に電流を広げ、ほぼ均一な発光が観測される」の技術的意味について

（1）この要件は、特許請求の範囲に記載されているので、本来一義的な技術的意味を有するものと理解されるが、以下に述べるように、必ずしも客観的に明確で、一義的な技術的意味を有していない。

従って、先行資料との比較においても、本審決や見解、本件特許出願人の主張にみられる「均一」の解釈には差異が見られる。

（2）本件特許発明と先行資料1開示の発明との比較において

① 本審決

本件特許発明と先行資料1との比較においては、「前記透光性電極の下にある窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げ、その透光性電極からほぼ均一な発光が観測される・・・」部分は、一致点として論じている。（10～11ページ）

しかし、本件特許明細書の記載を引用して

「明細書の記載の『両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p型層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる』という作用効果を奏するものである。」（11ページ）

と述べている。その上で、先行資料1の技術は、電極を対角線配置する必要性がないと判断しているので、「均一電流」という作用効果を奏する技術手段は、本件特許発明と先行資

料では異なると判断していることになる。

② 見解A

見解Aは、p型層3の全面が発光するのは、台座電極がp電極上の最も遠い位置にあり、かつp電極が導電性の金属あるため、台座電極とn電極との間の区域が電流の通路となると理解することができると述べ、本審決の分析とは異なっている。

③ 見解B

見解Bは、「均一電流」という作用効果を奏する技術的手段については、格別な分析を行っていない。

先行資料1の発明の第1の電極全体を均一電位とすることにより、均一発光が得られる効果と本件特許発明の効果とは基本的に共通していると判断している。(16ページ)

④ 本件特許出願人の早期審査に関する事情説明書に見られる主張

先行資料1の発光素子が、i型窒化ガリウム半導体を用いていることに対して、本件特許発明はp型窒化ガリウム半導体を用いている。その半導体の抵抗値と透明電極の抵抗値を考慮して、n型層の電極とp型層の電極とを対角線上、つまり最も離れた位置に配置することにより、「電流を均一に広げる」ことができると主張している。(早期審査に関する事情説明書7ページ)

(3) 上記のように、「均一な電流」という作用効果は、同じ又は共通と認定しながら、その効果を奏する技術的手段は異なる判断をしていると言える。

4. 本件特許の解決した課題について

発明の進歩性を論じるとき、その発明が解決した技術的手段に最も近い先行技術に着目し、その組合せを考慮することになるが、その場合、技術の共通性、課題の共通性、作用効果の共通性がその組合せの動機づけを説明するときの重要な要素となる。したがって、対象となる本件特許発明を理解するためには、その発明が解決しようとした従来技術の問題は何か、その問題をいかなる技術的手段で解決したのか、その作用効果は何か、そしてその作用効果によって従来技術の問題が解消されていることが認定されなくてはならない。

ところが、上記論点で述べたように、作用効果の技術的理解が異なり、その前提となる従来問題を解決したであろう技術的解決手段の理解が異なっている。このことは特許発明が正しく特定されていない、またはできないという問題が存在しているのではないと思われる。

従って、この問題についても次章で詳細に検討する。

VI. 主要論点の詳細考察

1. 先行資料1と先行資料2の組合せの動機付けについて

(1) 本件発明を特許請求の範囲請求項3に記載の発明の通りと理解する場合

① 特許発明の構成要件は、請求項3のとおり

添付資料1特許請求の範囲の請求項3を参照。

② 本件特許発明の作用効果

本件特許の特許請求の範囲の請求項3によれば、その構成要件の組み合わせにより、「透光性電極の下にあるp型窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げ、ほぼ均一な発光が観測される」という作用効果を奏すると理解できる。

本件特許出願人の早期審査に関する事情説明書内の説明を引用すると

「本願発明における、n側の電極と透明電極上の台座電極とを対角をなす位置に形成するという要件は、これらの比較的高いp型窒化ガリウム系半導体の抵抗値及び透明電極の抵抗

値を考慮したとき、発光層に均一にかつ効果的にキャリアを注入するための最適な要件である。このことは、明細書の【0015】に『さらに、n型層の電極とp型層の電極とを対角線上、つまり距離の最も離れた位置に配置することにより、電流を均一に広げることができ、発光効率がさらに向上する。』と記載し、【0020】に『両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p型層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる』と記載している。

これに対して、p型の窒化ガリウム半導体に代えて、i型の窒化ガリウム半導体層を用い、該i層上に透明電極を形成した場合は事情は全く異なる。例えば、情報提供文献3の図11及び図15に示されたi層を用いた発光ダイオードの場合、n側電極と台座電極との電極配置は、本願発明とは全く異なるが、そのような電極配置にしても、電極間を流れる電流を発光領域の部位に拘わらず、ほぼ同じとすることができる旨記載されている。(情報提供文献3の【0036】)。すなわち、情報提供文献3に示されたi層を使用した発光ダイオードでは、n側電極と透明電極上の台座電極とを対角配置することなく、電極間にはほぼ均一に電流を流すことができるのである。」(6～7ページ)

と述べている。

③ 本件特許発明の作用効果と先行資料1の発明の作用効果は異なる。

本件特許発明の作用効果は、上記引用から、n型窒化ガリウム系半導体層の抵抗値に比較して2～3桁高い抵抗値を持つp型層及びある抵抗値を持つ透明電極とから成る発光素子の場合に、n型層の電極とp型層の電極を対角線上、つまり距離の最も離れた位置に配置するという構成によって、「電流を均一に広げる」という作用効果を奏するとしており、先行資料1に開示された発明のように、第1の電極を導電性にしたことにより第1の電極全体を「均一の電位」にして「均一電流」を流す作用効果を奏するものとは異なると主張している。

すなわち、作用効果は「均一な電流」と同様に表現されているが、その効果を奏する技術的解決手段である発明の構成は異なるというものである。

④ とすれば、先行資料1の発明の解決手段は、本件特許発明のそれとは異なるものとなる。

そして、「p型半導体層とn型半導体層とから成る発光素子において、両電極を対角線配置する」という解決手段は、先行資料1にも先行資料2のいずれにも開示されていない。

⑤ 先行資料1と先行資料2の組合せの容易性

もっとも離れた位置に配置するという構成により電流を均一に広げるという発明は、先行資料1には開示されていない、また先行資料2にも開示されていない。このとき先行資料1及び2を組合わせる動機付けをどのように考えることができるか。

本件発明の構成要件の一つひとつについて、先行資料から本件発明の各構成要件への変更、改造ができるかどうかを論じても、その結論をそのまま適用して、各構成要件の組合せにより、初めて作用効果を奏するという発明も、当業者にとって容易に想到できるということができであろうか。

⑥ 組合せに対する阻害要因

本件特許発明の解決手段と作用効果を、本件特許明細書記載のとおり、又は本件特許出願人がその早期審査に関する事情説明書で主張した内容のとおり理解すると、本件発明はp型層とn型層、透明電極の組合せに加え、両電極を対角線上の隅と隅に配置することにより、初めて「均一な電流」という作用効果を奏するものであるところ、一方、先行資料1は、i層という高抵抗率の層と比較的低い抵抗率のn層及び導電性電極の組合せにより「均一な電流」を得る技術であり、確かに、対角線上の隅と隅に配置する必要はないと理解できる。

先行資料 1 の実施例には、確かに対角の隅に配置することを積極的に否定はしていないが、電極が対角の隅とは無関係な位置に配置されていることは、電極の位置には無関係に導電性の電極と高抵抗の i 層の組合せにより「均一な電位、均一な電流」を得るという目的を達成していることを意味している。

換言すれば、先行資料 1 は、電極はどこに配置してもよいということを示唆していると解することができる。

よって、先行資料 1 開示の発明は、電極を対角の隅と隅とに配置することを必要としないと理解することは不自然ではない。すると、むしろ先行資料 1 は、対角の隅と隅に配置しなければならないと思惑には阻害要因になるとも解される。

(2) 本件特許発明の請求項 3 記載の構成要件が組合せられた発明と認められるか

① 本件特許発明は組合せ発明か

「p 型窒化ガリウム系化合物半導体層、n 型窒化ガリウム系化合物半導体及び金属薄膜（導電性）から成る透光性電極を持つ発光素子で、電極を対角線上の隅と隅の位置に配置することにより、「均一の電流」という作用効果を奏するとしているが、「p 型窒化ガリウム系化合物半導体層」と「n 型窒化ガリウム系化合物半導体層」、「金属薄膜」の各構成要件の組合せの作用効果として、如何にして「均一な電流」という技術的作用が発生し、均一な発光が得られるのか、それぞれの構成要件がその作用効果にいかなる機能を発揮しているのか、当業者には理解できない。

また、本件特許明細書にも、それを説明する技術的記載は見られない。

また、早期審査に関する事情説明書にも技術的な説明がない。

② 特許明細書の説明

本件特許明細書の【作用】の項の記載によれば、

「n 型層の電極と p 型層の電極とを対角線上、つまり最も距離の遠い離れた位置に配置することにより、電流を均一に広げることができ、発光効率がさらに向上する。また、p 型層の電極を透光性にして p 型層のほぼ全面に形成することにより、電流が p 型層全面に均一に流れ、しかも発光は透光性電極を通して電極側から観測することができる。」（段落【0015】）

と説明されている。

この記載から本件発明の作用を考察すると、「n 型層、p 型層の両電極を最も距離の離れた位置に配置すれば、電流を均一に広げることができる。」としている。しかし、最も離れた位置に配置すると電流を均一に広げることができるという技術的な作用については何ら説明されていない。

「均一な電流」が流れるとは、技術的には、その電流の流れる上流と下流のすべての通路間で電位が同一であることが必要となるが、明細書に記載の作用説明からはこの作用効果を得る技術的説明は不明である。

③ 早期審査に関する事情説明書の説明

早期審査に関する事情説明書添付の別紙 2 の 4 ページによれば、p 層点電極と n 層点電極を対角の隅と隅に配置した場合の両電極間の電流通路の抵抗値分布のシミュレーション図が示されている。

このシミュレーション図から考察すると、電流通路ごとに抵抗値は異なるので理論的な「均一な電流」が流れることはあり得ない。その均一性のばらつきは、抵抗値により異なる。このシミュレーション図の抵抗値分布により、その程度の「均一な電流」を奏するとあえて

理解したとしても、「p 型層」、「n 型層」の組合せによる発光層と「均一な電流」との技術的関連性はないことになる。

なお、この抵抗値分布は、本件特許発明の発光素子の場合に限られるものではなく、先行資料 1 に開示の発光素子であっても、同様なシミュレーションが成立する。

また、このシミュレーションでは、本願と称して両電極が p 層点電極と n 層点電極の 2 点に電極を配置した場合を指している。現実の発光素子では面積のない点に電極を配置することは不可能であり、実用技術ではない。すなわち産業上利用できない発明と言わざるを得ない。

さらにまた、両電極の位置を、このシミュレーション図の点の位置から、微小な距離ずつずらした場合に、理論的に電流の「均一性」の差は無限に変化していくことは技術的に明らかである。すなわち本件特許発明で、本発明が従来技術と比較して「均一な電流」という作用効果を奏するというものの、電極の位置を局地の点の位置からどこまでずれた場合は、「不均一」になると考えている（定義している）のか不明である。逆に、どこの領域を本願発明でいう「隅」というのか、その「均一性」との関係はどう定義するのか理解できない。すなわち発明を客観的に特定できないのである。

④ 本件特許発明は特定できるか

上記のように、「対角の隅」が特定できないこと、p 型半導体、n 型半導体と対角の隅との組合せに技術的意味がないこととなると、これらの構成を要件とした本件特許発明は、各構成の寄せ集めに過ぎないと判断せざるを得ない。

とすれば、「特許・実用新案の審査基準」2.5 論理づけの具体例（1）最適材料の選択・設計変更、単なる寄せ集めの項に記載された論理づけが採用されてもよいことになる。

⑤ 個々の構成要件と先行資料との対比による進歩性論理展開の妥当性

前章で、本件発明の個別構成要件に着目して、先行資料の組合せに基づいて当業者が容易に想到できるという論理の妥当性について問題提起をしたが、上記の通り、本件特許発明の構成要件が、寄せ集めの構成であると判断できるので、個々の構成要件の変更が容易に想到できるか否かの論理展開により進歩性を論じてよいと考える。

2. 電極を対角の隅と隅に配置する技術的意義

(1) 本件特許明細書の分析

① 本件特許の特許請求の範囲請求項 3 には以下のとおり記載されている。

「基板上に n 型窒化ガリウム系化合物半導体層及び p 型窒化ガリウム系化合物半導体層とを有し、… p 電極と n 電極とが同一面側に形成されてなる窒化ガリウム系化合物半導体発光素子において、

前記 n 電極は、ほぼ矩形をなす n 型窒化ガリウム系化合物半導体層において、前記台座電極と対角をなす位置で、… 前記透光性電極が、対角の位置にある台座電極と n 電極との間で、かつ発光観測面となる p 型窒化ガリウム系化合物半導体層のほぼ全面にあり、台座電極と n 電極の通電により、透光性電極の下にある p 型窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げ、ほぼ均一な発光を観測される発光面を有することを特徴とする窒化ガリウム系化合物半導体発光素子。」

この請求項 1 の中に「対角の位置にある台座電極と n 電極」という構成要件が記載されている。

この記載から判断すると、「p 型窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げ、ほぼ均一な発光」という効果を奏する技術的手段は、この効果の記載前の請求項 3 に記載され

ているすべての構成要件と理解できる。すなわち

「基板上に n 型窒化ガリウム系化合物半導体層において、前記台座電極と対角をなす位置で、… p 型電極と n 電極との同一面に形成されてなる窒化ガリウム系化合物半導体発光素子において、

前記 p 電極は、前記 p 型窒化ガリウム系化合物半導体層の一つの隅部の一部に形成されたワイヤーボンディング用の台座電極と、…かつ、オーミック用の金属薄膜よりなる透光性電極とからなり、前記 n 電極は、ほぼ矩形をなす n 型窒化ガリウム系化合物半導体層において、前記台座電極と対角をなす位置で、…ワイヤーボンディング用の電極からなり、前記透光性電極が、対角の位置にある台座電極と n 電極との間で、かつ発光観測面となる p 型窒化ガリウム系化合物半導体層のほぼ全面にあり、台座電極と n 電極との通電により」という構成からなる技術的手段によって、

「透光性電極の下にある p 型窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げ、ほぼ均一な発光が観測される」

効果を奏するものと理解できる。

② 本件特許の明細書記載を参酌

(i) ところで、本件特許明細書には、「電流を均一に広げ、ほぼ均一な発光」という効果に関する記載は、複数見られるが、必ずしも同一の表現をしているとは理解できない。

(ii) この作用効果に関する記載を見ると

ア. 「なぜなら、ワイヤーボンディング位置に互いに対角線上の端とすることにより、電流が電極5から電極4に均一に流れ、均一な面発光が得られる。…」

従って、同一窒化ガリウム系化合物半導体層側から正、負両電極を取り出す場合、そのワイヤーボンディング位置を電極4から最も離れた位置とすることにより、p 型層3内に均一に電流を流すことができるため、均一な面発光が得られることによる。」(段落【0010】)

イ. 「さらに、n 型層の電極と p 型層の電極とを対角線上、つまり最も距離の離れた位置に配置することにより、電流を均一に広げることができ、発光効率がさらに向上する。また p 型層の電極を透光性にして p 型層のほぼ全面に形成することにより、電流が p 型層全面に均一に流れ、しかも発光は透光性電極を通して電極側から観測することができる。」(段落【0015】)

ウ. 「さらに好ましくは、両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p 型層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる。」(段落【0020】)

(iii) このように、明細書段落【0010】及び【0015】では、両電極は「最も離れた位置に配置する」ことにより、「p 型層内に均一に流れ、均一な面発光が得られる」、または「p 型層全面に均一に流れ、」と記載されている。

また【0020】の効果の記載によれば、「両電極を隅と隅との対角線上に配置する」ことにより、「p 型層の電流を均一に広げることができ、均一な発光が得られる」と記載されている。

(iv) 請求項3には、「対角の位置にある台座電極と n 電極」という構成要件があり、その奏する効果が「p 型層全面に均一に流れ、均一な発光がえられる」と、読み取れると判断できるが、明細書の記載に基づいて理解を試みると、

「最も離れた位置に配置」された電極によるか、または「対角線上に配置」することにより「均一な電流が流れ、均一な発光が得られる」とも解することができる。

(2) 本審決の分析

① 本審決では、

「請求項 1 に係る発明は、上記相違点 d) に関する構成要件を具備することにより、明細書に記載の『両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p 型層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる。』という作用効果を奏するものと認められる。」(11 ページ)

「甲第2号証（先行資料 1）には発光層中の電流を均一に広げ、均一な発光を得るために、両電極を隅と隅との対角線上に配置する、との技術思想は開示されていないし、示唆されてもない。」(11 ページ)

と、述べている。また、先行資料2の開示について

「甲第3号証（先行資料 2）には電極を対角線配置することが示されていても、甲第2号証（選考資料 1）に記された発明とは、層構成、電気的接続の態様が異なっており、…甲第2号証に記載された発明の電極配置を対角線配置とすることが、当業者にとって容易にすることはできない。」(12 ページ)

と判断している。

② すなわち、本審決では、請求項記載の「対角に配置された n 電極と台座電極」の配置の解釈は、「両電極を隅と隅との対角線上に配置」するという技術的手段により、「p 型層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる。」という作用効果を奏するものと理解していると思われる。

(3) 見解 A の分析

① 特許請求の範囲の請求項の表現の検討

「ところで、本件特許発明 1（請求項 1）においては窒化ガリウム系化合物半導体発光素子（以下「発光素子」という）の形状について特に限定をしておらず、正方形、長方形又はこれに類する形状に限定されないとすると「対角」といっても、その意味は必ずしも明らかではない。逆に、「対角」という以上、発光素子の形状は正方形、長方形又はこれに類する形状であると解釈するのが相当であるということもできる。」(9 ページ)

と、請求項の記載だけでは、一義的に理解できないとしている。

② 明細書記載の参酌

見解 A では、本件特許明細書の段落【0008】、段落【0010】、段落【0011】、及び作用を記載した段落【0015】を引用した上で、以下のように把握している。

「そうすると、図1及び図2に係る実施例、図3及び図4に係る実施例に置いて、p 電極に接する p 型層3の全面が発光するのは、台座電極が p 電極上の最も n 電極と遠い位置にあり、かつ p 電極が導電性の金属であるため、台座電極と n 電極との間の区域が電流の通路となることによると理解することができる。

すなわち、図 1 及び図 2 に係る実施例であれば線状の p 電極に接する p 型層 3 の全面が発光し、図3及び図4に係る実施例であれば面上の p 電極に接する p 型層 3 の全面が発光することになるものということができる。

以上によれば、発光素子を正方形、長方形又はこれに類する形状にした場合に「対角」をなす位置に台座電極と n 電極とを配置すれば、台座電極と n 電極とが最も離れた位置となるということができるが、台座電極と n 電極とが「対角」をなす位置にあることについて、それ以上の技術的意味を有するものとはいえないと思われる。」(13 ページ)

上記のように、「対角の位置」の技術的意味は「最も離れた位置」にあることを示してお

り、それ以上の意味は有していないと判断している。

(4) 見解Bの分析

① 見解Bでは、「台座電極とn電極を対角の位置に配置」という構成要件については、その物理的位置をそのまま理解して先行資料開示の技術と比較検討を行っている。

② 見解Bでの比較検討を以下に掲げる。

見解Bでは、本件発明と先行資料1との相違点として、電極の配置について言及して、

「本件発明1では台座電極をn電極とは対角をなす位置で形成し、n電極を台座電極とは対角をなす位置で形成するのに対し、先行資料①の発明では、n電極8と台座電極（取出電極9）とを次の態様i～iiiのような配置で形成する点。」（8ページ）

と述べ、後は先行資料との開示の比較によって電極の位置の変更が容易か否かを論じている。ここでは、先行資料との比較の分析の中での「電極の対角配置」の構成要件の理解を考察する。

(i) 先行資料2については、

「先行資料②（先行資料2、特開昭62-287675号公報）には、…第7図のものを切断して得た第8図のLEDには、2つの電極を互いに対角をなす位置で形成したことが記載されている。」（13ページ）

と述べており、

(ii) 資料E（特開昭62-2675号公報、添付資料15）については

「資料E（特開昭62-2675号公報）には、『第1図は本発明の一実施例を示す構成である。…（ロ）に示す実施例の場合、電極12,13は発光面10の対向する2隅にそれぞれ形成されている。このように、電極を発光面10の中心からずらせて設けると、発光面の中央部が電極のために遮光されることがない。』」（14ページ）

と分析し、

(iii) 「対角の位置に電極を配置」することについて以下のように述べている。（15ページ）

「従って、発光面の隅に電極を設けることは、先行資料②（先行資料2）及び資料Eにより、周知の技術であるということが出来る。また、異極の2つの電極を互いに対角をなす位置で形成することは、先行資料②により、公知であるということが出来る。」

(iv) 先行資料1の電極は位置を先行資料2の対角位置に変更することが容易に想到し得たことであることの根拠として、以下のように論じている。

「先行資料①（先行資料1）の発明と、先行資料②（先行資料2）の発明とは、

(ア) いずれも、半導体発光素子であるから「技術分野の関連性」を有する。

(イ) 先行資料①の発明における電極配置も、先行資料②の発明における対角位置の電極配置も、基板から見て同一側の面に2つの電極を設ける点において、「機能・作用の共通性」を有する。」（15ページ）

③ 「対角の位置に電極配置」の意義

上記のような分析によれば、電極を対角位置に配置するという請求項の構成要件が技術的に「均一に電流が流れ、透光性電極からはほぼ均一な発光が得られる」という作用効果を奏するための特段の手段としていないと考えられる。

(5) 本件特許出願人の主張

① 早期審査に関する事情説明書による説明

本件特許出願人は、平成9年8月6日特許庁受理の「早期審査に関する事情説明書」（添付資料16）において、以下のような主張をしている。

「尚、本願発明において、p型窒化ガリウム系化合物半導体層のほぼ全面に透明電極を形成するのは、発光層にキャリアを少しでも均一に供給しようとしたためである。

以上説明したように、上記▲1▼▲2▼▲3▼の要件は、発光強度が大きく明るい青色を発生せしめることができ、かつ小型の発光ダイオードを作成するための基本的な要件であるといえる。

本願発明では、上記の基本的な要件に加えて、発光層に効率よくキャリアを注入するために、▲4▼n側の電極と透明電極上の台座電極とを対角をなす位置に形成している（表1におけるviii,ix）。すなわち、本願発明に用いられるp型窒化ガリウム系化合物半導体の抵抗値は、下層に形成されるn型窒化ガリウム系化合物半導体の抵抗値に比較して2～3桁高く、n型窒化ガリウム系半導体層のほぼ全面に形成される透明電極、十分な透光性を確保するために薄く形成されるので、電極としては比較的高い抵抗値を有する。本願発明における、n側の電極と透明電極の台座電極との対角をなす位置に形成するという要件は、これらの比較的高いp型窒化ガリウム系半導体の抵抗値及び透明電極の抵抗値を考慮したとき、発光層に均一にかつ効率的にキャリアを注入するための最適な要件である。このことは、明細書【0015】に『さらに、n型層の電極とp型層の電極とを対角線上、つまり距離の最も離れた位置に配置することにより、電流を均一に広げることができ、発光効率がさらに向上する。』と記載し、【0020】に【両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p型層の電流を均一に広げることができ、均一な発光が得られる】と記載している。」（6～7ページ）

と本願発明の構成を説明した上で、先行資料1に開示の技術に対しては、以下のように述べている。

「これに対し、p型の窒化ガリウム半導体に代えて、i型の窒化ガリウム半導体層を用い、該i層上に透明電極を形成した場合は事情は全く異なる。例えば、情報提供文献3の図11及び15に示されたi層を用いた発光ダイオードの場合、n側電極と台座電極との電極配置は、本願発明とは全く異なるが、そのような電極配置にしても、電極間を流れる電流を発光領域の部位に拘わらず、ほぼ同じとすることができる旨記されている。（情報提供文献3（特開平5-129658号、先行資料1）の【0036】）。すなわち情報提供文献3に示されたi層を使用した発光ダイオードでは、n側電極と透明電極上の台座電極とを対角配置することなく、電極間にはほぼ均一に電流を流すことができるのである。

なお、p層を用いた本願発明の発光素子において、電極を対角配置にしたことによる動作及び効果の詳細な説明は別紙2において、種々のデータを示して行う。」（7ページ）と説明している。

そして、上記早期審査事情説明書添付別紙2には、発光素子を模式化して各層と経路における抵抗値の分布を示し、p層点電極とn層点電極との間の各経路毎の抵抗値を計算式で求め、その抵抗値分布を示している。さらに、この分布図には、両電極を対角の隅に配した場合、n電極をn層の対辺においた場合及びn層点電極はn層対辺中央部に配してp層点電極を発光素子面の中央部に配した場合の3つ配置を比較している。その結果、両電極を対角の隅に配置した場合が抵抗値が最も均一性が高いと説明している。（早期審査事情説明書別紙2、1～7ページ）

② このことは、本件特許発明では

(i) p型窒化ガリウム系半導体の抵抗値は、n型窒化ガリウム系半導体の抵抗値に比較して2～3桁高く、

(ii) 透明電極は、比較的高い抵抗値を持っている発光素子の場合に、発光層に均一にかつ効果的にキャリアを注入するため n 側の電極と透明電極上の台座電極とを対角をなす位置に形成している。

すなわち、「両電極を対角位置に配置」する要件は、上記(i)及び(ii)の要件を備えた発光素子の場合に、成立する要件であると主張している。

(6) 以上のように「対角の位置に配置」の構成要件については、種々の解釈がなされている。

3. 「電流を均一に広げ、均一な発光を得る」の技術的意味

「透光性電極の下にある窒化ガリウム系化合物半導体に均一に電流を広げ、その透光性電極からほぼ均一な発光が観測される」の技術的意味について、本審決や見解、本件特許出願人の主張から詳細な分析を行う。

(1) 本審決、見解A及び見解Bに見られる本件発明と先行資料1との比較いずれも、その文言通りを発明の構成要件として認めているが、その技術的理解は一致しているとは思えない。

すなわち、本審決、見解A及び見解Bともに、本件発明と先行資料1との一致点の構成要件として、

「第2の電極と台座電極との通電時に、前記透光性電極の下にある窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げ、その透光性電極からほぼ均一な発光が観測される発光面を有することを特徴とする・・・」(本審決12ページ)

を掲げている。なお、見解Bでは、「第2の電極」の代わりに「 n 電極」という表現をしているが、この発明においては同一の電極をさしているので、ここでは本件特許発明と先行資料1との一致点であるという見方は共通していると判断する。

しかし、この文言の解釈はそれぞれ異なっている。

① 本審決の分析

(i) 技術的構成(技術的解決手段)と作用効果の関係

本審決の(当審の判断)の項で

「請求項1に係る発明は、上記相違点d)に関する構成要件を具備することにより、明細書に記載の『両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、 p 型層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる。』という作用効果を奏するものと認められる」(11ページ、13ページ)

と述べており、本審決では請求項1及び請求項3に記載されたこの要件を、「両電極を隅と隅との対角線上に配置すること」とする技術的手段による作用効果と判断している。

(ii) 「均一」の定義

技術的に「均一」の程度やその定義の議論はされていないが、本件発明の特許請求の範囲請求項の「均一」と先行資料1の明細書に記載の「均一」は、その対比の中で、「一致点」として挙げているに過ぎず、厳密な定義はされていない。

また、本件特許請求の範囲請求項1及び3で記載されている「均一に電流を広げ」と「ほぼ均一な発光」という表現で見られる「均一」と「ほぼ均一」の差異については何ら言及していない。

してみると、審決では「均一」も「ほぼ均一」も同義の言葉として理解しているものと考えられる。

② 見解Aの分析

(i) 本件特許明細書記載に基づく分析

見解Aでは、本件特許明細書の記載に基づいて、「均一に電流が流れる」作用効果につ

いて以下のように論じている。

「p 電極は、いずれも導電性の金属であり、台座電極から電流が p 電極全体に均一に流れ、台座電極、p 電極、p 型層 3 を経由して電極 4 に均一に電流が流れるので、線状であれ平面状であれ、その全体が発光することになるというものである。

そうすると、図 1 及び図 2 に係る実施例、図 3 及び図 4 に係る実施例において、p 電極に接する p 型層 3 の全面が発光するのは、台座電極が p 電極上の最も n 電極と遠い位置にあり、かつ p 電極が導電性の金属であるため、台座電極と電極との間の区域が電流の通路となることによると理解することができる。

すなわち、図 1 及び図 2 に係る実施例であれば線状の p 電極に接する p 型層 3 の全面が発光し、図 3 及び図 4 に係る実施例であれば面上の p 電極に接する p 型層 3 の全面が発光することになるものということができる。」(12～13 ページ)

と論じている。

このように、本件特許明細書記載に基づいて分析しているが、この作用効果を奏する技術的構成については、審決の導いた構成とは異にしている。

(ii) 「均一」の定義について

本件特許明細書に開示の二つの実施例、すなわち図 1 及び図 2 の実施例と図 3 及び図 4 の実施例が共通に作用効果としている「均一」の語をそのまま受け入れている。

また、本件特許明細書記載に基づき

「本件明細書の上記記載によれば、… p 電極は、いずれも導電性の金属であり、台座電極から電流が p 電極全体に均一に流れ、」(12 ページ)

と把握した上で、先行資料 1 の開示の発明については、

「第 1 の電極の一端に、スポット的にリード線を接続すると、第 1 の電極の導電性（第 1 の電極は、金属電極 (Metal) である。）によって、平面方向にも電流が拡散し、第 1 の電極全体が均一電位となり、第 1 の電極の下方の全面が発光するというのである。」(15 ページ)

と論じている。

このように、「均一」の技術的定義は明確にされていないものの、均一の効果をもたらす共通の技術的構成に鑑みて判断しているものと理解する。

すなわち、本件特許発明が、電極が導電性である金属から構成されていることを受け、導電性の金属から成る電極により均一電位をもたらすという、先行資料 1 に開示の発明も、本件特許発明と同一の「均一に電流を流す」ことを示しているという理解をしていると考える。

③ 見解 B の分析

(i) 見解 B では、本件特許発明と先行資料 1 開示の発明とを比較して以下のように論じている。

「しかしながら、甲第 2 号証（先行資料 1）には、上記（5 - 6）項で述べたとおり、『第 1 の電極は導電性を有するので、第 1 の電極に対してスポットで電流を注入させても、第 1 の電極全体を均一の電位とし、第 1 の電極の下方の全面から発光する。』（段落【0011】）『第 1 の電極に対してスポット的にリード線を接続しても、第 1 の電極の導電性により、平面方向にも電流が拡散するので、第 1 の電極全体を均一電位とすることができる。』（段落【0013】）と記載されており、本件発明 1 の効果と基本的に共通している。」(20 ページ)

と論じて、電極が導電性を有することにより、「均一な電流」をいう作用効果を奏すると

いう認定をしている。この認定は、見解Aと同様である。

(ii) 「均一」の定義について

上記のように、発明効果の共通については述べているが、それ以上に均一の定義については言及していない。

(2) 特許出願人の主張

① 特許明細書の記載

特許請求の範囲だけでは、「均一な電流」または「均一な発光」の技術的意義を特定する記載は見られないので、明細書の記載について検討する。

(i) 明細書中の作用効果に関して、この種の表現のある箇所を挙げると

ア。「さらにその p 型層の上に形成して電極5は発光をできるだけ妨げないように線状にするとともに、電流が均一に広がるように p 型層の上に複数設けている。」(段落【0008】)

イ。「ワイヤーボンディング位置を互いに対角線上の端とすることにより、電流が電極5から電極4に均一に流れ、均一な面発光が得られる。…従って、同一窒化ガリウム系化合物半導体層側から正、負両電極を取出す場合、そのワイヤーボンディング位置を電極4から最も離れた位置とすることにより、p 型層 3 内に均一に電流を流すことができるため、均一な面発光が得られることによる。」(段落【0010】)

ウ。「さらに、電極5を透光性とした場合、図3に示すように p 型層 3 のほぼ全面に電極5を形成することができる。図3のように電極5を全面に形成することにより、図1の線状の電極に比して、電流がより p 型層3全面に広がるため、全面発光の好ましい発光素子を得ることができる。」(段落【0012】)

エ。「n 型層の電極と p 型層の電極とを対角線上、つまり最も距離の離れた位置に配置することにより、電流を均一に広げることができ、発光効率がさらに向上する。」(段落【0015】)

オ。「また、p 型層の電極を透光性にして p 型層のほぼ全面に形成することにより、電流が p 型層全面に均一に流れ、しかも発光は透光性電極を通して電極側から観測することができる。」(段落【0015】)

カ。「本発明の発光素子はワイヤボンディング位置がその発光素子の隅部にあるため、電極、ワイヤボンディング用の電極、ポールなどで発光を遮ることが少なくなり発光素子の発光効率を向上させることができる。…さらに好ましくは両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p 型層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる。」(段落【0020】)

以上の 6 か所の表現に見られる。

(ii) 上記の表現から均一な電流や均一な発光を奏する構成を分類すると

A：アの場合

線状の電極を複数設けることにより、電流が均一に広がる。

B：イ、エ及びカの場合

ワイヤーボンディング位置を互いに対角線上の端にすることにより、均一な電流と均一な面発光が得られる。

別の表現に言い直して

ワイヤーボンディング位置を最も離れた位置にすることにより、均一な電流を流し、均一な面発光がえられる。

C：ウ及びエの場合

電極 5 を透光性とした場合には、線状の電極に比して（線状電極の際に得られる均一な電流）、電流が p 型層 3 全面により広がる、以上 A、B 及び C の 3 つ手段により、すべて同様に「均一な電流」を得ることができる」と述べている。

なお、本件特許出願人は、補正により図 1 及び 2 に開示した実施例は特許請求の範囲から除外しているので、結果的には、B 及び C の 2 種類の構成により均一な電流を得ることができると述べていることになる。

(iii) 「均一の程度比較」の分析

上記のような均一な電流の得られる構成と均一の程度を、本件明細書記載に基づいて分析すると

a：「線状の電極を複数設けることにより『均一な電流』を得て」、

b：「電極を透光性とする（対角の隅と隅の要件は含まれていない）、線状電極の場合より電流がより p 型層全面に広がるため、全面発光の好ましい発光素子を得る」ので、a でいう「均一な電流以上に、より均一な電流」を得ていることになる。

c：さらに上記カに記したように、「さらに n 型層の電極と p 型層の電極とを対角線上、つまり最も距離の離れた位置に配置することにより、電流を均一に広げることができ、発光効率がさらに向上する。」と述べているところから、この場合は、b の「より均一な電流」より、「さらにより均一な電流」が得られていると解される。

(iv) 上記のとおり、a の場合「均一な電流」と b の場合の「より均一な電流」と c の場合の「さらにより均一な電流」を、すべて同一の「均一な電流」で表現していることとなる。そしてこのように電流の均一性が異なるにもかかわらず、すべての場合に発光の均一性についても同様な「均一な発光」という表現で表している。

上記のように比較分析すると、本件特許発明で表現している「均一」という語は、非常に幅広い均一性を含むものと解される。

すなわち、本件特許発明の請求の範囲で特定されている筈の「均一」という要件は、技術的に一義的な定義を与えるものではなく、そのような「均一な」発光という効果を奏する最も遠く離れた電極による場合や電極を透光性にしたことによる場合をも包括する発明と理解できる。

② 早期審査に関する事情説明書での主張

(i) 本件特許出願人はその早期審査に関する事情説明書で、

「これに対して、p 型の窒化ガリウム半導体に代えて、i 型の窒化ガリウム半導体層を用い、該 i 層上に透明電極を形成した場合は事情は全く異なる。例えば、情報提供文献 3（特開平 5 - 129658 号、先行資料 1）の図 11 及び図 15 に示された i 層を用いた発光ダイオードの場合、n 側電極と台座電極との電極配置は、本願発明とは全く異なるが、そのような電極配置にしても、電極間を流れる電流を発光領域の部位に拘わらず、ほぼ同じとすることができる旨記載されている（情報提供文献 3 の【0036】）。すなわち、情報提供文献 3 に示された i 層を使用した発光ダイオードでは、n 側電極と透明電極上の台座電極とを対角配置することなく、電極間にほぼ均一に電流を流すことができるのである。」（7 ページ）と主張している。

(ii) このことは、先行資料 1 に開示の発明では、電極の位置が互いに対角の位置や最も遠い位置に配置されていなくても、

「第 1 の電極が導電性を有するので、第 1 電極に対してスポットで電流を注入させても、第

1の電極全体を均一の電位とし、第1の電極の下方の全面から発光する。」（段落【0011】と記載されているとおり、第1の電極の下方の全面から発光することが理解できる。このことは第1の電極から「ほぼ均一な」発光が得られると理解できる。

すなわち、先行資料1の技術は、電極に均一な電流を流すために、電極を対角の隅に配置する必要はなく、その示唆もしていないという、本件特許出願人の早期審査に関する事情説明書の論理（7ページ）や審決の論理（12ページ）は理解できる。

(iii) 本件特許発明の「発光の均一性検討」について

早期審査に関する事情説明書の別紙2の4～6ページには、p層点電極とn層点電極との間の抵抗値分布を示し、その抵抗値規格化度数分布のグラフなどを示して、両電極を対角線上の隅と隅に配置する場合が、最も均一性が優れていることを説明しようとしている。

すなわちここでは、両電極を次の3つの配置にした場合の抵抗値分布を比較したものである。

A：p型層の電極をp層の隅の点に配置し、n型層の電極をp型層電極と対角線上で対峙するn層の隅の点に配置した場合。

B：p型層の電極をp層の隅の点に配置し、n型層の電極はp型層電極の対辺に当たるn型層の隅綾線とした場合

C：p型層の電極をp型層の面の中央部の点に配置し、n型層の電極をp型層電極の対辺に当たるn型層の隅綾線の中央部の点に配置した場合

これら、A、B及びCの配置での抵抗値分布の比較をして、Aの場合が最もより均一であると説明している。

この説明は、技術的に何の矛盾も感じない。

しかし、上記Aの配置が、あたかも本件特許発明の電極配置と同じであるかのごとく説明しているが、この説明には疑問を感じざるをえない。

理由は、一つには、本件発明の実施例には、p型層にもn型層にもある面積を有するワイヤーボンディングにより電極に電流を流す構造を示している。それが現実の技術である。現実の実用技術では、電極は面積のない理論的な点や線では構成できない。すなわちこの事情説明書で説明されているAの場合は現実の技術にはありえないし、本件発明と同じではない。

すると、隅の点から外れた位置にあるある面積を持った電極の場合の抵抗値分布を示す必要がある。

二つには、比較しているA、B及びCの配置のほかに、Aの場合の電極配置（互いに対角の隅の点に電極がある場合）と例えば、対角の隅の点からこの事情説明書4ページに開示の抵抗モード図の目盛の例えば、100分の1ずつ外した場所に配置した場合の抵抗値分布はどれほど違うかを示す。さらに100分の1ずらした場合はどうなるか。このように順次若干ずつずらした場合を連続的に比較して「均一性」を比較すべきである。さもないと非現実的な対角の隅の点という局地の場合と極端に離れた場所に配置した場合との比較により、あたかも局地が極端に均一性が優れているかの如く主張する説明は、電極の配置による効果の差異を正しく説明したものとは言えない。

(iv) 「発光の均一性」にかかる事情説明書の技術的説明の扱い

事情説明書の主張は、本件特許明細書には開示されていないので、本件特許発明の技術を理解するためには参酌すべきではないと考えるが、かかる特許出願人の主張が審査官の心証に影響を与えることがないことを期待したい。

VII. 電流分布の技術的考察

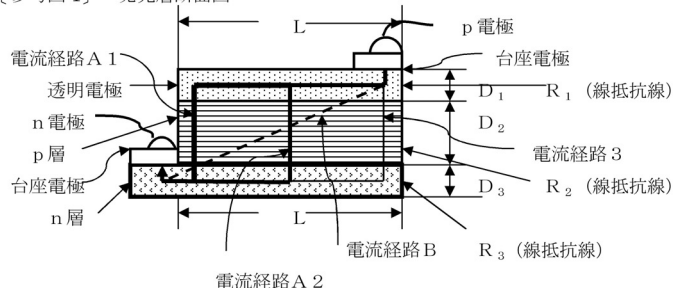
この章では、発光のメカニズムについて純技術的観点から検討する。

1. 発光のメカニズム

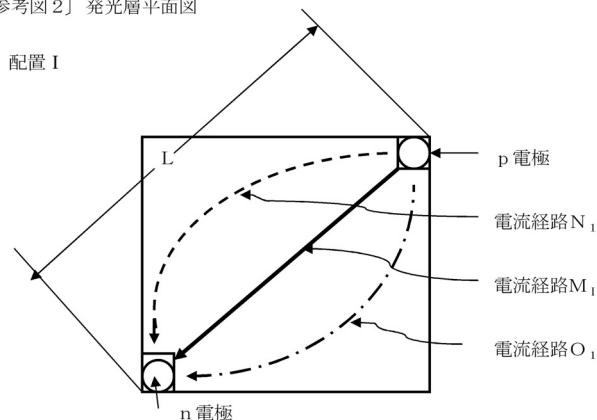
(1) 発光層の模式化

理解を容易にするために、発光層を模式化して議論する。

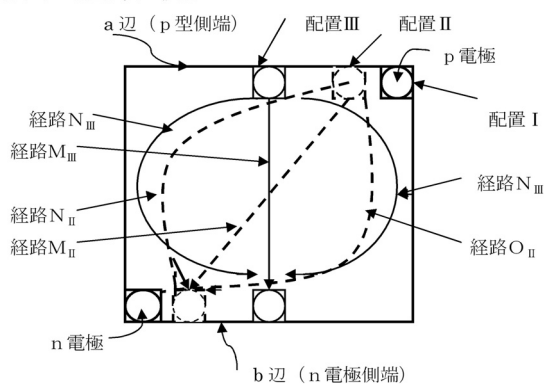
〔参考図 1〕 発光層断面図



〔参考図 2〕 発光層平面図



〔参考図 3〕 電極配置の移動



この参考図 1, 2, 3 において、 R は線抵抗率で、 R_1 は透明電極の線抵抗率、 R_2 は p 層の線抵抗率、 R_3 は n 層の線抵抗率である。 L は、 p 電極と n 電極間の距離（電極用のワイヤーボンディングの位置は、各層の隅にあると仮定）。 D は、 p 層の厚さ。電流経路の一例を A で示す。

(2) 発光層の断面における電流経路を検討する

ここで、 p 電極から n 電極へ流れる電流の経路の抵抗値を考える。

① 透明電極、 p 電極及び n 電極の線抵抗率 R_1, R_2, R_3 がすべて同一の場合

電流は、抵抗値の最も小さい経路を通ろうとするので、主たる電流は p 電極と n 電極間の最短直線を通ることは説明するまでもない。

参考図 1 に見られる発光層の断面で示せば、電流経路 B に示される経路を主たる電流が流れ、経路 B より離れれば離れるほどわずかな電流が流れる。すなわち、この場合は、参考図 2 の平面図で見れば、経路 M_1 に沿って主たる電流が流れ、経路 N_1 や O_1 の付近まで離れると電流密度が薄くなる。

② 線抵抗率 R_2 に比して R_1 と R_3 が無限に小さい場合

この場合には、透明電極と n 型層の抵抗値に比して p 型層の抵抗値が極端に大きいので、 p 型層の上面と下面の電位が全面に亘って同一になる。従って、抵抗値の大きい p 層を通る距離が最短の経路（すなわち p 層を垂直に通る経路）を電流が通る。

このことは、 p 型層の全面で電位が同一となるので、全面に亘って同一の電流が p 型層の上面から下面に向かって垂直に電流が流れることになる。

しかし、この場合、一般に n 層の抵抗率 R_3 の方が、透明電極の抵抗率 R_1 より大きいため電流はできるだけ n 層を流れる距離が小さい経路を採る。したがって、垂直に流れる電流の密度をみると、参考図 1 に見られるように n 電極に近い所が大きく、 n 電極から離れるにしたがって次第に薄くなる。これは、一般に n 層の抵抗率は透明電極の抵抗率より大きいので、この現象が見られるが、 n 層の抵抗値 R_3 が透明電極の抵抗率 R_1 と等しければ、電流が透明電極と n 層のいずれを通っても抵抗値に変わりがないので、電流経路 A_1, A_2, A_3 の電流密度は等しく、発光層も全面で均一の発光を得ることになる。

また、参考図 2 の平面図で見れば、この場合は p 型層全面に亘って同一電位であるので、平面図で見ても経路 M や N_1, O_1 と関係なく全面に亘って電流が流れることになる。しかし、厳密に言えば、抵抗 R_1 も、 R_3 もゼロではないので、参考図 2 の平面図で見ても、電流は M_1 の経路を最も多く流れ相対的にその周辺はすく少なくなる。しかし、各層の R_2 と R_1, R_3 の抵抗率の差が極めて大きいときは、その電流の流れの差は、非常に小さいものとなる。

各経路を電流が流れるときの抵抗値の関係を計算で示す。このとき、 p 層を通る経路での全抵抗値は、 $R_2 \times D$ となる。透明電極を通る経路での全抵抗値は、 $R_1 \times l_1$ （透明電極中を通る経路の長さ）となり、 n 層を通る全抵抗値は、 $R_3 \times l_3$ （ n 電極中を通る経路の長さ）となる。

すなわち、 $R_2 \times D_2 \gg R_1 \times l_1, R_3 \times l_3$

よって、 p 電極から n 電極までの総抵抗値は $(R_1 \times l_1 + R_2 \times D_2 + R_3 \times l_3)$ は、実質的に $R_2 \times D_2$ に等しい。

$$R_2 \times D_2 + R_1 \times l_1 + R_3 \times l_3 \div R_2 \times D_2$$

③ 透明電極の線抵抗率 R_1 と p 型層の線抵抗率 R_2 と n 型層の線抵抗率 R_3 の比率を 1 : 1000 : 10 とした場合

これは、 $p-n$ 発光層として一般に採用されている層の抵抗率は上記比率になっている、また、本件特許発明の特許出願人自身がその早期審査の事情説明書において

「本願発明に用いられる p 型窒化ガリウム系化合物半導体の抵抗値は、下層に形成される n 型窒化ガリウム系化合物半導体の抵抗値に比較して2～3桁高く」(8ページ)

と述べており、上記の抵抗値比率は、本件特許発明の実施例に採用される発光層の抵抗値に相当するとしても妥当と考える。

この場合、透明電極最長経路 (L) を流れてもその総抵抗値 $R_1 \times L$ は、 p 型層を垂直に流れる経路の抵抗値 $R_2 \times D_2$ の約10分の1であり、 n 型層の抵抗率は透明電極の抵抗率の10倍あるので、上記②の場合によく似て、主たる電流はほとんど透明電極の最短経路(参考図2の経路 M_I) を通り、参考図1に示されるように経路 A_1 を採ることになる。そして n 電極から離れるにしたがって電流の密度は小さくなる。

従って、この場合には電流は n 電極に近い部分で p 型層をほぼ垂直に集中して電流が流れる。②の仮想の場合には、 p 型層全面に均一に電流が流れると述べたが、この $p-n$ 発光層の場合には、かなり n 電極付近に電流が集中するので、 p 型層全体に亘って均一な電流とはいえない。

この場合に参考図2で表されるように平面図で見ると、透明電極の抵抗率 R_1 があるため、やはり p 電極と n 電極を結ぶ最短距離の経路 M_I を主に流れ、経路 M_I から離れるほど電流密度は薄くなる。

④ MIS 発光層の場合

先行資料1の発明に記載された実施例の MIS 発光層の抵抗率をみると、透明金属膜と i 層、 n 型層の線抵抗低効率の比率は、 $1:10^8:10$ といわれている。

この場合の発光層断面での各層の抵抗値を比較すれば、 i 層における抵抗値が他の層に比して圧倒的に抵抗値が大きいので、 i 層の上面での電位はほぼ均一になることは明らかである。また、 n 型層が透明金属膜より抵抗低効率が高いので、 n 電極付近に電流がより集中することは当然である。したがって i 層を流れる垂直の電流の密度は参考図1で示すように n 電極に近いほど電流密度が大きくなり、 $A_1 \sim A_2 \sim A_3$ のような分布となる。

また、この電流の流れを平面図で見ると参考図2で表されるように、透明電極にも抵抗率 R_1 があるため、やはり経路 M_I 付近の電流密度が高く、そこから離れるにしたがって(経路 N_I や O_I のように離れるにつれて)、電流密度は低くなる。このことは③で述べたように、 $p-n$ 発光層の場合と共通である。

ただし、 MIS の場合は、 p 層の抵抗低効率に比して i 層の抵抗率が極めて高いので、経路 M_I と経路 N_I 、 O_I での電流密度の差は、 $p-n$ 発行層の場合ほど大きくはならない。

(3) 発光層の平面図で見た電流経路の検討

ここで、改めて各層の抵抗率の比率が異なる場合、発光層の平面図で見たときいかなる電流経路を取るかを検討する。

① 透明電極、 p 型層、 n 型層すべての線抵抗率 R_1 、 R_2 、 R_3 が等しい場合。

すべての層の線抵抗率が等しいので主たる電流は、最短経路 M_I をとる。経路 N_I 及び経路 O_I は経路の長さが長くなるので、経路 M_I から離れるに従って電流の密度は薄くなることは当然である。

② p 型層の抵抗率 R_2 が透明電極の抵抗率 R_1 及び n 型層の抵抗率 R_3 より無限に大きい場合

この場合は、 p 型層の上面の電位が全面に亘って同一になるので、経路 M_I 、 N_I 、 O_I と

は無関係に、全面に亘って電流が均一に流れる。

ただし、透明電極に抵抗がある限り、やはり経路M_Iの抵抗値は経路N_IやO_Iの抵抗値より小さくなるので当然のこととして、経路M_Iに沿った電流の密度が相対的に大きくなる。

③ 透明電極、p型層、n型層の比率1:1000:10の場合

この場合も上記②の場合に説明したと同様の理由で、主たる電流は、抵抗値の最小の経路を流れるので、平面図でみれば参考図2に示される経路M_Iを中心に流れ、経路N_I及び経路O_Iなど、経路M_Iから離れるほど電流密度は薄くなることは当然である。

④ M_IS発光層の場合 (R₁:R₂:R₃=1:10⁸:10)

この場合はi層の抵抗値が他の層に比して極めて高いので、②の場合と同様に透明金属薄膜全面に広がって電流が流れることになる。

ただし、上記したとおり、参考図2の経路M_Iに沿った経路の電流密度が最も高く、経路M_Iから離れるほど密度は低くなる。但し、p-n発行層の場合よりはその密度差は大きくはない。

また、既に繰り返し述べているように、n電極の付近に電流がより集中しているので、平面図で見て全面に亘って均一に電流が流れているわけではない。

2. 電極配置を移動したときの発光

(1) 平面図で見たときのp、n電極の配置と経路M、N、Oの電流密度の差の関係について (参考図3で示す配置I、II及びIIIにおける電流密度の差)

上記で説明したとおり、平面図で見たとき経路M_I、N_I、O_Iにおける電流密度の差があることはその経路の抵抗値の大きさによると述べた。すなわちそれぞれの経路における電流密度の差は、経路ごとの抵抗値の差である。

経路M_Iでの抵抗値: $R_1 \times \text{経路M}_I \text{の距離} = R_1 M_I$

経路N_Iでの抵抗値: $R_1 \times \text{経路N}_I \text{の距離} = R_1 N_I$

経路O_Iでの抵抗値: $R_1 \times \text{経路O}_I \text{の距離} = R_1 O_I$

とする。

すなわち、参考図3に示す電極配置の場合のM_IとN_I、O_I経路の抵抗値の差は、

$R_1 M_I \sim R_1 N_I$ 、 $R_1 M_I \sim R_1 O_I$

となる。このとき、平面図からもわかるように、N_I、O_Iの経路は対称であるので上記2つの経路の抵抗値差は等しくなる。電流は抵抗に反比例するので、換言すれば、経路M_Iを中心にしてその左右では対称に電流密度が次第に薄くなっていることが計算上から示される。さらに言えば、経路M_Iを挟んで発光の強さは対称であり、経路M_Iを離れるにつれて次第に薄くなることを意味する。このことは感覚的にも矛盾なく理解できるところである。

(2) ところで、電極配置を参考図3に示すように、配置I、配置II、配置IIIとずらした場合にいか以下になるかを検討する。

上記(1)で説明したとおり、発光の均一性の差は、その経路の電流密度の差に比例する、すなわち経路の抵抗値の差に反比例する。そこで電極の配置による発光均一性の差は、そのときの各電流経路の抵抗値の差がどのように変化するかを見れば判断できる。

そこでそれぞれの抵抗値の差を以下のように表す。

① 電極配置Iの場合の経路M_I~N_Iの抵抗差をR_{N_I}とし、M_I~O_Iの抵抗差をR_{O_I}とする。

② 電極配置IIの場合の抵抗M_{II}~N_{II}の抵抗値の差をR_{N_{II}}とし、M_{II}~O_{II}の抵抗差をR_{O_{II}}とする。

- ③ 電極配置Ⅲの場合の抵抗 $M_{III} \sim N_{III}$ 、の抵抗値の差を $R_{N_{III}}$ とし、 $M_{III} \sim O_{III}$ の抵抗差を $R_{O_{III}}$ とする。

このとき、p電極とn電極が対角の隅から次第に対辺の中央部へ移動するにつれて、経路MとNの差、経路MとOの差が次第に大きくなることは、説明するまでもない。すなわち、その抵抗値も距離に比例するので、当然抵抗値の差も次第に大きくなることは当然である。したがって、抵抗値の差を比較すると、次式ようになる。

$$R_{N_I}, R_{O_I} < R_{N_{II}}, R_{O_{II}} < R_{N_{III}}, R_{O_{III}}$$

説明するまでもないことであるが、電極の配置を配置Ⅰにした場合が、電極の配置を配置Ⅱ、Ⅲの場合と比較して、その経路ごとの抵抗値の差が一番小さくなるのである。そして、電極の位置を隅から中央部へ向けて移動すれば、次第にその経路ごとの抵抗値の差が次第に大きくなるのは当然である。

抵抗に反比例して発光強度が変化するので、換言すれば、電極の配置を隅から中央部へ向けて移動すれば、発光の均一性が悪化することも当然である。

3. 発光メカニズムのまとめ

(1) 「均一」の定義

上記電流の流れに比例して、発光現象が発生することになる。ここで発光の均一性を考察すると、上記のすべての場合から分かるように、発光層の上面が理論的に「均一」になることはないと理解できる。

ただし、相対的により均一性の高い電流分布、すなわち「より均一性の高い発光」がどのようにして得られるかは理解できる。

(2) 発光を「均一」にする方法（技術的手段）

ここで、「より均一性の高い発光」が得られる技術的手段は、(a)中間層（p層又はi層に設けられる層をさす）の抵抗率が透明電極やn層の抵抗率に比して非常に大きいこと（以後、この組合せをサンドウィッチ構造と呼ぶ）により、中間層の上面の電位が均一かほぼ均一になることによる方法、及び(b)p電極とn電極をできるだけ互いに遠く離して配置する方法があることが分かる。

そして、この二つの発光手段は互いに独立の作用であることは、前項で説明したとおりである。

さらに、サンドウィッチ構造の場合には、中間層の抵抗値が他の層に比して相対的に大きければ大きいほど、中間層上面の電位がより均一になり、より発光が均一になる。また、その際n電極付近が一般により明るい発光となるが、透明電極の抵抗率とn層の抵抗率が近くなれば、n電極の付近の明るさの顕著さが少なくなり、発光面全面でより均一な発光となる。

(3) p－n発光層もi－n発光層も発光のメカニズムは共通

① サンドウィッチ構造による発光

本件発明のp－n発光層の場合も先行資料1開示のi－n発光層の場合も、抵抗率の差異から、p層、i層の上面はほぼ均一の電位になり、発光層全面に亘って発光するが、n層の抵抗率が透明電極の抵抗率に比して大きいので、平面図で見るとn電極付近がより明るく発光する。

② 電極の配置による均一性

電極の配置による均一性の変化は、本件発明のp－n発光層の場合も、先行資料1に開示された発明のi－n層発光層の場合も、隅から対辺の中央部へ移動すれば次第にその明るさの差が大きくなるという現象は、理論的には全く同様に発生している。

そして、その明るさについては、透明電極の抵抗率 R_1 と n 層の抵抗率 R_3 の差が大きければ大きいほど均一性の差が大きくなる。

(4) 電極の配置による均一性の差異

既に上記で説明したとおり、電極を隅に配置した場合が最も発光の均一性が確保できることが、当然であることを述べたが、電極の位置を隅から移動させた場合、「均一性」は抵抗値が無限に変化するので、発光の均一性も無限に変化することになる。

すなわち、電極が対角の隅にあるときに相対的に最も均一性が高いが、その位置だけが不連続に格別均一性が高いわけではない。

4. 均一の発光とは

(1) 理論的に「均一発光」はあり得るが、現実的には存在しない。

サンドウィッチ構造の場合に中間層の抵抗値が大きくて、透明電極と n 層の抵抗値がゼロであれば、発光面全面に亘って、均一発光になる可能性がある。

しかし、抵抗がゼロの材料はあり得ない。

また、実際の所定の面積を持つ電極が理論上の1点である隅に配置されることがあり得ないので、平面図で抵抗の分布を考慮すれば、均一な発光はあり得ない。

現実的な、「より均一な発光」を得る発光層の構成をまとめると、

- ① サンドウィッチ構成の発光層を検討すれば、中間層の抵抗を透明電極と n 層の抵抗より、相対的に大幅に大きい値の抵抗にすることにより、発光層の上面の電位を寄り均一にすることができるので、より均一の発光を得ることができる。
- ② 電極の配置として、 p 電極と n 電極をできるだけ離して（例えば矩形の隅）、配置することにより、より発光の均一性を得ることができる。

上記①と②は、互いに全く異なる技術的作用によるもので、独立にその作用効果を奏するものである。となる。

5. 本件特許発明の技術的理解への問題

(1) 本件特許発明の明細書からの理解

既に、上記進歩性の考察で論じたとおり、明細書の記載に忠実にしたがって発明を理解することを試みてきた。

結果的には、技術的に不明な事項が散見されるが、表現された内容にしたがって発明を特定し、その表現と同様な先行資料開示の発明との比較の上で、進歩性が論じられたが、このように技術的な裏づけが不明確なままに進歩性を論ずることが適正かどうか疑問を感じる。

(2) 明細書記載が適正か否かの問題

本来、明細書は、特許法第36条第4項の規定により、当業者がその記載に基づいて発明の実施ができる程度に明確かつ十分な記載がされるべきされている。

また、注解特許法第三版¹⁴⁾によれば

『「発明が解決しようとする課題及びその解決手段その他の当業者が発明の技術上の意義を理解するために必要な事項を記載することによりしなければならない」(委任省令要件:特施規24の2)と規定されている。』(381ページ)とされている。

本件特許発明の明細書によっても、特許請求の範囲、請求項に記載された発明の構成が、技術的にいかなる機能を果たすものが明確でないまま、審査を経て特許され、審判においても明確にならないまま今日に到っている状況といえる。

本件特許発明のような場合は、特許出願の審査過程で厳密に審査されるべきと考える。

VIII. 進歩性研究全体考察

1. 組合せの発明について

- (1) 本件特許発明は、複数の構成要件が組合せられて発明を構成している典型的な組合せ発明といわれるものの一つである。

注解特許法第三版¹⁵⁾によれば、

「一般には、請求項に記載された発明を特定する事項（発明特定事項）を説明することになり、各請求項に示された発明特定事項に対応させ、それらを裏付けるように記載する。そして実施のための必要な技術手段を記載することになる。

具術的手段は、構成、部品、材料、操作、条件等として表現されるが、複数の技術的手段（構成要件）からなるのが通常であり、それらの個々の技術的手段（構成要件）の相互関係（たとえば物の発明における空間的位置関係や方法の発明における時間的な順序関係等）も記載すべきことは当然であり、その際、個々の技術的手段（構成要件）がどのような働きをし、それらが相互にどのように関連しているのか等を記載することが必要となる場合もあろう。この技術的手段は、当該発明を識別するために最も客観的に判断しやすいものであり、請求項に示された技術的手段に対応してそれを裏付けるためのものであるから、請求項に記載された技術的事項との対応が明らかになるように記載すべきである。…

そして、発明特定事項（請求項に記載された技術的事項）については、それを要件とする理由ないし要件であることのその発明における技術的意義を説明することが、その発明の特許性を主張するために必要となることが多い。」（385～386ページ）

と解説されている。

- (2) 本件特許発明に関して、その請求項に記載された発明特定事項の関係

以下に、本件特許発明の主な発明特定事項について考察する。

- ① 「両電極を隅と隅との対角線上に配置する」について

本審決では、

「請求項1に係る発明は、上記相違点d)に関する構成要件を具備することにより、明細書に記載の『両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより、p電極層の電流を均一に広げることができ均一な発光が得られる。』という作用効果を奏するものと認められる。」（11ページ）

と判断しているが、「両電極を隅と隅との対角線上に配置することにより」なぜ電流が均一になるのかについては、本件特許明細書には具体的に何の記載もされていない。また、審決においても、なんら審理されず、「均一な発光が得られるという作用効果を奏するものと認められる。」と断定している。

また、「両電極を隅と隅に配置」という構成要件が、他の構成要件、たとえば、p型窒化ガリウム系化合物半導体層やn型窒化ガリウム系化合物半導体層、透明電極などの構成要件と相互にいかなる関係、関連を有しているのかの説明は、本件特許発明の明細書には記載されていない。このことは審決においても審理されておらず、審判においてどのように理解されたのかの説示も判断も示されていない。

- ② 「両電極の隅と隅との対角線上に配置する」の「隅」について

本審決では、技術的解決手段の説明に関連して、「両電極を隅と隅との対角線上に配置する」という表現（16ページ）をしているが、本件特許発明の請求項3には、「一つの隅部の一部」という表現をしている。

しかし、「隅」とは、「隅部の一部」とは何かについてそれ以上に技術的な説明はどこにも

されていない。

- ③ 「p 型窒化ガリウム系化合物半導体層に均一に電流を広げる」について本審決では、

「さらに、段落【0015】には、本件発明の作用として、『n 型層の電極と p 型層の電極とを対角線上、つまり最も距離の離れた位置に配置することにより、電流を均一に広げることができ、発光効率がさらに向上する。また、p 型層の電極を透光性にして p 型層の全面に形成することにより、電流が p 型層全面に均一に流れ、しかも発光は透光性電極を通して電極側から観測することができる。』」(16 ページ)

と判断している。

この審決が引用している本件特許の明細書からは、「p 型層の電極と n 型層の電極を互いに最も遠く離れた位置に配置する」という構成により、「電流が p 型層全面に均一に広がる」という作用効果が奏すると読み取れる。そして本審決もそのように判断していると理解できる。

ここでも、両電極の配置については記載されているが、p 型窒化ガリウム系化合物半導体や n 型窒化ガリウム系化合物半導体という構成要件が、均一な電流、均一な発光という効果を奏することに、どのような関係や関連があるかについて何の説明もされていない。

上記で述べたとおり、注解特許法第三版においても、構成要件の空間的位置関係等を明確にすべきと解説されているが、本件特許発明では「隅」や「隅の一部」の領域の定義、又は技術的な説明もなく、審決でもその審議はされていない。

本件特許出願人が早期審査に関する事情説明書（添付資料 1 6、別紙 2 の 4～10 ページ）で、本願発明の電極の位置と抵抗の分布にシミュレーションを用いて説明している。そこでこのシミュレーションを参考にして、「隅」の定義を考察してみる。

すなわち、当該別紙 2 に示されたシミュレーションでは、本願の配置と称して電極の位置が設定されているのは、矩形の隅の理論的な点（面積のない）に電極が配置されている。そしてそのときの両電極間の電流経路の抵抗値分布が示されている。

この説明が発明と理解すれば、隅とは面積のない理論的な点となる。しかし、現実の実用技術の領域では面積は存在し、現に本件特許出願人は、当該事情説明書別紙 2 の 8～10 ページでは、面積のある電極とその配置を示している。

こうしてみると、「隅」とは客観的に他の領域と区別のできる特定された領域が説明されておらず、その「隅」という領域と「均一な電流」を奏する作用効果の関係は不明である。

- (3) 組合せの発明か単なる寄せ集めの発明か

寄せ集めの発明であっても、進歩性を否定する根拠がなければ進歩性は認められる場合がある。

「特許・実用新案審査基準」の第「部」第 2 章新規性・進歩性の 2.5 論理づけの具体例¹⁶⁾の項の記載によれば、

「発明を特定するための事項の各々が機能的又は作用的に関連しておらず、発明が各事項の単なる組合せ（単なる寄せ集め）である場合も、他に進歩性を推認できる根拠がない限り、その発明は当業者の通常の創作能力の発揮の範囲内である。」

と解説されている。

ところで、本件特許発明の構成要件のうち、少なくとも「p 型窒化ガリウム系化合物半導体層」、「n 型窒化ガリウム系化合物半導体層」、「隅部の一部」及び「対角をなす位置」の機能的、作用的関連性は理解できない。したがって、これらの構成要件は、単なる寄せ集めであると判断される。

発明の構成要件が単なる寄せ集めである以上、発明全体から進歩性を論ずる必要はなく、寄せ集めと判断される個々の構成要件が当業者にとって容易に想到できるか否かで、進歩性を論ずれば足りると考える。

2. 先行資料の組合せのための動機づけ

(1) 「特許・実用新案審査基準」¹⁷⁾ 第Ⅱ部第2章2.5論理づけの具体例 (2) 動機付けとなりえるものとして以下を掲げている。

- ①技術分野の共通性
- ②課題の共通性
- ③作用。機能の共通性
- ④引用発明の内容中の示唆

(2) 先行資料1と先行資料2を組み合わせる動機付けはあるか

本件特許発明は、先行資料1及び先行資料2の組合せ又は周知技術をさらに加えることにより、当業者が容易に想到できる発明であるとの議論が大勢を占めた。

ところで、先行資料1の発明と先行資料2の発明を組み合わせる動機付けについて今一度検討を加える。

① 本審決の判断

本審決では、先行資料1（本審決では甲第2号証）と先行資料2（本審決では甲第3号証）の組み合わせについて、

「甲第2号証には、『電極間を流れる電流を発光領域の部位に拘わらずほぼ同じとし、発光ダイオードの青色の発光ムラをなくす』旨の記載はあるが、…したがって、甲第2号証には、発光層中の電流を均一に広げ、均一な発光を得るために、両電極を隅と隅との対角線上に配置する、との技術思想は開示されていないし、示唆もされていない。…

また、甲第3号証には、その第8図に電極を対角線配置することが示されているが、…層構成、電気的接続の態様が、請求項に係る発明と全く異なり、p層に均一に電流を流すことに関する記載もない。…

してみれば、甲第3号証に電極を対角線配置することが示されていても、甲第2号証に記載された発明とは、層構成、電気的接続の態様が異なっており、また甲第2号証に記載された発明においては、電極を対角線配置する必要性がないのであるから、甲第2号証に記載された発明の電極は位置を対角線配置とすることが、当業者にとって容易とすることはできない。」(11～12ページ)

と、判断している。

② 先行資料1（甲第2号証）の開示発明と「均一な電流」を考察

先行資料1（甲第2号証）では、錫添加酸化インジウムからなる透明電極7が抵抗の大きいi型の窒化ガリウム系化合物半導体層の表面に形成され、i層の下にはn層が形成される構成になっており、先行資料1の明細書の段落【0011】には「半絶縁性のi層に対して透明導電膜からなる第1の電極を形成している。この大の電極を介して光が放射される。この第1の電極の面積が発光面積を規定している。また、第1の電極は導電性を有するので、第1の電極全体を均一の電位とし、第1の電極の下方の全面から発光する。」と記されている。

ここで均一の発光が得られるのは、第1の電極全体を均一の電位となることによる。このことは先のVII. 1. で発光メカニズムを解説したように、各層の抵抗値がサンドウィッチ構造になっているために、i層の表面が同一電位になり、その結果i層を電流がほぼ垂直に均

一に流れることにより、均一な発光が得られるのである。

したがって、「均一に電流が広がる」ことは、両電極を最も離れた対角線配置する必要はないのである。このことは審決が判断したとおりである。

もっとも、発光のメカニズムでも解説したとおり、平面図での電流経路毎の長さによる抵抗値の差のばらつきは、両電極を互いに遠く離れた位置に配置する場合の方が、互いに近くに配置する場合より、電流密度の差が小さくなるので、その意味では遠く離れた方が「より均一な電流」、「均一な発光」を得ることができるのはいうまでもない。

ところが、先行資料1では、サンドウィッチ構造による電位の均一と均一な発光を述べてはいるが、電極を遠く離して電流を均一にするという発想をしていないと思われる。なぜならば、先行資料1が開示している発明、実施例はいずれも両電極を互いに遠く離して配置することをねらった図とは思えない。少なくとも遠く離してより均一にしたいという気持ちがあれば、実施例の一部にでもその種の概念が示されるはずである。

したがって、先行資料1は、両電極を遠く離して配置するという技術は開示していない。そればかりか均一な電流のためにはサンドウィッチ構造ですでにその効果を奏していると考えているので、それ以上に均一電流のために電極の配置を遠くしようとする意図はないし、むしろその必要性はないと考えていると理解した方が合理的でもある。

してみると、先行資料1は、電極を「どこに配してもよい。」ということを示しているというより、サンドウィッチ構想により、i層全面が均一電位になっているということを示していることは、「必ずしも遠い距離に配置する必要はない。」と説示していると解釈した方が、合理的でもある。とすると、先行資料1の開示技術は、電極を隅に配置するという技術に対して「阻害要因」ともいえる可能性もある。

③ 先行資料2の開示内容

先行資料2に開示の発明は、その明細書4ページ右下欄に、「第2エピタキシャル結晶層13の円柱状を延在部分で切断すれば、第8図に示すようなLEDが得られる。」

と記載され、第8図には結果的に電極の一つが矩形の隅に配置され、他の電極も隅に近い場所に配置された発光ダイオードが開示されている。

しかし、先行資料2には、均一電流については一切記載がない。

④ 先行資料1と先行資料2の組合せの動機づけは存在するか

発光ダイオードという点においては同一技術分野であるが、それぞれの課題には共通性は見られず、作用、機能においても共通性は見られない、ましてや組み合わせることを示唆する内容もない。

したがって、先行資料1と先行資料2を単純に組み合わせるという動機づけは見当たらないというべきである。

(3) 先行資料の組合せの動機づけはなくとも、進歩性は認められないという主張

① p型層、n型層と対角の隅（又は最も離れた位置）の各構成要件は、単なる寄せ集めにすぎない

② 本件特許発明の解決しようとする課題は明細書の記載によれば、「発光効率の向上」という極めて漠としたもののようであるが、明細書の作用効果によれば、「均一な電流」を広げ「均一な発光」を得るものと解されるところ、その作用効果を奏する技術的手段として、両電極を「最も離れた距離に配置する」ことと理解できる。

しかも、このことは事情説明書のシミュレーションでも理論的にも理解できる。さらにまた、先にVII. 1で解説したとおり、両電極の位置を最も離れた距離に配置することにより、

層でない場合に比して相対的に電流の分布が改善（理論的に均一ではないが）されるという根拠は技術的にも理解される。

- ③ 「対角に配置」することによる「均一な電流」を得るという技術は、特許性のある発明といえるか

先に詳しく説明したとおり、両電極を遠い距離に配置することにより、電流経路による抵抗値の差は、近い距離に配置したときの抵抗値の差より相対的に小さいことは、物理的にも周知であり、数学的計算で確かめられる事実であり、なんら創作の産物ではない。

したがって、両電極を互いに最も離れた距離の位置に配置することは、進歩性を論ずるまでもなく、特許される技術ではない。

- ④ 「対角の位置に配置」という主たる構成要件に発明としての創作性がない以上、他の構成要件、たとえばp型層、n型層などは寄せ集めの構成要件と考えられることや、かかる構成要件が、直接に「均一な電流」、「均一な発光」に機能していないことが明らかであるので、これらの寄せ集めに進歩性を論じなければならない根拠はない。

- ⑤ したがって、本件特許発明の請求項に記載されている構成要件は、特許出願当時、すでに個々に存在している構成ばかりであるので、当業者が選択的に選び、採用、組み合わせることにより、形成できるものにすぎないので、進歩性は認められない。

3. 本件特許発明明細書記載の技術を探求する

(1) 特許請求の範囲に記載の発明

当然のこととして、特許発明を出発点とすると、その特許明細書の特許請求の範囲に基づいて発明を特定することになる。

その内容は、上記で繰り返し論じてきたところである。

(2) 明細書の記載から技術的に推考した場合

前記VII. 1. 発光メカニズムで論じたとおり、「均一に電流を広げ、均一な発光を得る」という作用効果を奏する技術的手段が本件特許発明の本来の要旨とすれば、両電極を互いに遠い距離に配置（対角線配置）するという解決手段により、電流がより均一になり、結果的に発光も均一になると理解するのが、もっとも矛盾の少ない理解と考える。

すると、先にも論じたとおり、かかる均一電流、均一発光を奏する解決手段としては、少なくとも①両電極を遠く離して配置する手段と、②抵抗率の異なる層のサンドウィッチ構造とする手段の二つが存するが、本件特許発明者は、前者の解決手段に想到したもの理解する。

また、これを裏付けるか如く、早期審査に関する事情説明書では、シミュレーションによる均一性の説明をしているところとも一致する。

しかし、この場合には、改めて述べるが、均一の電流分布を奏するための構成は、p型層やn型層という構成要件の組合せとは直接には何ら関係がない。

本研究では、進歩性の課題として論じているが、本件特許発明の特定と明細書との関係をみると、特許法第36条で規定される明細書記載の問題として検討されるべきものである。

IX. あとがき

先回の研究会に引き続き、研究者である大学教授、研究と実務両面を備えた学外弁護士及び実務家の企業の知的財産部現役管理者の方々をメンバに加えて、この分野の専門家である学外弁護士と弁理士の方にも見解の提供と議論への参加を頂いたので、理論と実務の両面からの深い分析と議論が可能となった。

今回の研究会では、二つの先行技術を組み合わせることにより、本件特許発明に想到することが容易

であったか、否かについて研究をしてきたが、本件特許発明の特定が大きな争点になった。特にその特許請求の範囲に記載された発明を特定する構成要件をどのように理解するかについては、視点によりかなり異なるものとなった。

研究会の課題として、2つの先行資料により、又はそれらに周知技術を加えて、本件特許発明が進歩性を有するかどうかを論じたが、当然ながら本件特許（特許明細書記載の発明）と先行資料開示の発明との相違点に着目し、その相違点が当業者にとって容易に想到できたかどうかについての議論が主として展開された。特許発明は、文字で表現され、その表現された発明が審査の対象となり、特許され、特許権が付与されて、対世効果を持つので、本件特許の出発点は、特許明細書にあることはいうまでもない。

一方、本研究会では、本発明に関連する技術開発の経緯、背景、特許出願当時や当時の実用技術についてもできるだけ調査研究をした。本件特許明細書に開示から理解を求める発明とは別に、明細書記載の発明に即しながら、現実には発明が具現化された製品やそれに関連する技術と比較しながら発明を把握することを試みた。言い換えれば発明の実像に迫った議論ができたと考える。結果的には本件特許明細書の記載だけでは、素直に理解できない技術構成要件の相関についても理解が進み、実像から見た発明の進歩性を議論することになったといえる。

こうした議論は、現実の訴訟ではなじみにくいが、産業界の当事者同士による紛争解決の場における議論では、有益なものである。すなわち、進歩性を争点にした紛争では、互いに現実の技術を理解しており、改めて先行資料や発明の創作経緯を理解すれば、明細書記載の発明より、現実の技術をより正確に理解できるので、その発明が先行技術に比して何を解決したか、その解決方法は何か、その解決に何が必須の構成かも互いに理解しあえる状況にある。その結果、特許発明者の開発した技術の価値やその発明の製品への貢献度などを技術者・当事者の現場感覚で確認、認めあうことができる。したがって、そうした共通の理解の上に立った話し合いにより、効果的な紛争解決に到達することができる。

しかし、発明の実像が理解できても、進歩性の議論そのものは存在するので、進歩性の論理展開に的確に利用できる事実分析、視点、論点などを深める意義は大きい。

もっとも特許された発明は、その特許明細書に記載された発明であって特許の有効性やその権利範囲に属すかどうかの判断は、仮に具現化された（実像）の発明と明細書記載の発明が相違する場合は、本件特許明細書によらなければならないことはいうまでもない。逆に、双方が相違しているということは、技術は一義的に定まるものであるので、明細書に記載された発明に誤りがあることになるので、本来はそのような発明に独占的権利が付与されることは避けられなければならない。

したがって、理論と実務の架橋により進めている本研究がさらに充実することを期待している。

なお、今回は日本の法律に基づく進歩性の研究に留まったが、進歩性の課題は外国においても特許紛争では重要な要素であり、グローバルな活動をしている企業にとっては、特許紛争の解決、予防のためには、主要国において高度で精度の高い進歩性の論理展開のできる判断能力、技術を期待しているところであり、今後はできるだけ海外主要国における進歩性の研究を取り込んで行きたい。

今回の研究に対しては、学外の弁護士、弁理士の方々には専門的な立場から貴重な見解や助言をいただき、本研究を深めることができたことに改めて感謝の意を表するものである。

以上

注

- 1) 名城大学大学院法務研究科「名城ロースクール・レビュー」第10号
- 2) 研究会構成
代表者 : 名城大学法務研究科長 教授 篠田四郎
メンバ : 櫻林法律特許事務所 弁護士・弁理士 櫻林正己
株式会社デンソー 法務部第2法務室長 鈴木嘉浩
日本ガイシ株式会社法務部 部長 福田雄一
名城大学法務研究科 教授・弁護士・宮島元子
- 3) 名城大学大学院法務研究科「名城ロースクール・レビュー」1ページ
- 4) 「特許・実用新案審査基準」(平成12年12月改訂) 第Ⅱ部第2章新規性・進歩性2.5論理づけの項13ページ
- 5) 最判平3.3.8民集45-3-123
- 6) 「特許・実用新案審査基準」(平成12年12月改訂) 第Ⅱ部第2章2.5論理づけの項15ページ
- 7) 「特許・実用新案審査基準」(平成12年12月改訂) 第Ⅱ部第2章新規性・進歩性2.5論理づけの項17ページ
- 8) 「特許・実用新案審査基準」(平成12年12月改訂) 第Ⅱ部第2章2.8進歩性の判断における留意事項 21ページ
- 9) 「特許・実用新案審査基準」(平成12年12月改訂) 第Ⅱ部第2章13ページ
- 10) 最判平成3年3月8日、昭和62年(行ツ)第3号
- 11) 「特許・実用新案審査基準」(平成12年12月改定) 第Ⅱ部第2章
- 12) 「工業所有権法逐条解説」第17版222~224ページ
- 13) 「特許・実用新案審査基準」(平成12年12月改定)
- 14) 「注解特許法第三版」上巻中山信弘編著 381ページ
- 15) 「注解特許法第三版」上巻中山信弘編著 385~386ページ
- 16) 「特許・実用新案審査基準」(平成12年12月改定) 第Ⅱ部第2章2.5論理づけの具体例②単なる寄せ集め 14ページ
- 17) 「特許・実用新案審査基準」(平成12年12月改定) 第Ⅱ部第2章

資料

1. 資料 1: 特許第2748818号特許公報
2. 資料 2: 特開平6-338632公開特許公報
3. 資料 3: 平成11年審判第35087号審決
4. 資料 4: 特開平5-129658号公開特許公報
5. 資料 5: 特開昭62-287675号公開特許公報
6. 資料 6: 特開昭62-101089号公開特許公報
7. 資料 7: 特開平3-218625号公開特許公報
8. 資料 8: 特開平3-49219号公開特許公報
9. 資料 9: 特開平2-181485号公開特許公報
10. 資料10: 特開昭61-201425号公開特許公報
11. 資料11: Japanese Journal of Physics Vol.30, No.12A, December, 1991, pp.L1998-L2001)
12. 資料12: 特開平4-163969号公開特許公報
13. 資料13: 特開平4-68579号公開特許公報
14. 資料14: 特開平5-13812号公開特許公報
15. 資料15: 特開昭62-2675号公開特許公報
16. 資料16: 特許出願(特願平05-129313号)の平成9年8月6日特許庁受理「早期審査に関する事情説明書」

以上