

名称：「窒化物半導体積層体及びそれを用いた発光素子」事件

特許取消決定取消請求事件

知的財産高等裁判所：令和元年（行ケ）第10100号 判決日：令和2年3月19日

判決：決定取消

特許法29条2項

キーワード：上位概念化、後知恵

判決文：[https://www.ip.courts.go.jp/app/files/hanrei\\_jp/342/089342\\_hanrei.pdf](https://www.ip.courts.go.jp/app/files/hanrei_jp/342/089342_hanrei.pdf)

#### [概要]

主引例との相違点に係る事項が、他の引用文献に記載されているとしても、各引用文献では技術的意義が異なっているから、この技術的意義を捨象して上位概念化して本件技術を導くことは後知恵に基づく議論であり、認められないと判断された事例。

#### [事件の経緯]

原告は、特許第6252092号の特許権者である。

当該特許について、特許異議の申立て（異議2018-700519号）がされたところ、被告は、当該特許を取り消したため、原告は、その取り消しを求めた。

知財高裁は、原告の請求を認容し、決定を取り消した。

#### [本件発明]

##### 【請求項1】

c面を上面に有するサファイアからなる下地基板上面に接して厚さ $2\mu\text{m}$ 以上 $4\mu\text{m}$ 以下の窒化アルミニウムからなるバッファ層が形成されたテンプレート基板と、

前記テンプレート基板上面に接して形成され、窒化アルミニウムガリウム層及び窒化アルミニウム層を交互に積層してなる超格子層と、

前記超格子層の上面に接して形成され、アンドープの窒化アルミニウムガリウムからなり、前記アンドープの窒化アルミニウムガリウムのアルミニウム比 $m_{\text{Al}1}$ が前記超格子層側から上方向に順次減少する第一の組成傾斜層と、

前記第一の組成傾斜層の上面に接して形成され、n型不純物ドーパの窒化アルミニウムガリウムからなり、前記n型不純物ドーパの窒化アルミニウムガリウムのアルミニウム比 $m_{\text{Al}2}$ が前記第一の組成傾斜層側から上方向に順次減少する第二の組成傾斜層と、

前記第二の組成傾斜層の上面に接して形成され、III族窒化物半導体からなり、深紫外光を発する発光層を有する活性層と、

前記活性層の上面に接して形成されるp側層と、  
を含む、窒化物半導体積層体。

#### [決定の理由]

本件発明1、2及び3は、引用文献1に記載された発明（以下「引用発明」という。）及び引用文献4から6に示された周知技術に基づいて、当業者が容易に発明をすることができたものである。

#### [被告の主張]

引用文献4は、傾斜組成の有無のみで異なる半導体発光素子を想定した上で、傾斜組成がある半導体発光素子の方が、傾斜組成がない半導体発光素子よりも、低電圧駆動できることを開示しているといえる。そして、段落【0044】は、組成傾斜層が、AlGaIn層のAlの比率を傾斜させた組成傾斜層であることを開示する。

引用文献5の段落【0042】の「A1Nモル分率を直線状あるいは放物線状に変化させた傾斜組成A1Ga<sub>x</sub>N層とすることもできる。ヘテロギャップの低減による素子抵抗の低減が期待される。」との記載は、ヘテロギャップの低減による素子抵抗の低減がされれば、駆動電圧が低下することを開示しているといえる。

引用文献1には、DUVLED（深紫外線発光LED）について、「縦方向構造の目的は、・・・LED駆動電圧を下げるためである。」との記載がある。また、乙6の3には、UV LEDデバイス（深紫外のものも当然想定されている。）について、「余分な順方向電圧」との記載もある。このような記載に照らせば、深紫外線発光LEDの技術分野であっても駆動電圧を低くすることが望ましいことは、技術常識であったというべきであるから、周知である本件技術を適用する動機付けがある。

格子不整合による結晶性の悪化を抑制するために、傾斜組成構造を採用することは、技術常識である（乙6の2）。そして、アンドープ層及びドーピング層は、いずれも「n型コンタクト層」であるから、これらの層を一体として考えることができる。よって、当業者は、①の態様では、「n型コンタクト層」と電子供給層との格子不整合を解消するために、②の態様では、さらに、超格子バッファの最上層との格子不整合をも解消するために、「n型コンタクト層」であるアンドープ層及びドーピング層の双方を傾斜組成構造にする動機をもつ。

[裁判所の判断]（筆者にて適宜抜粋、下線）

『以上のとおり、引用文献4から6に記載された発光素子は、いずれもA1Ga<sub>x</sub>N層又はA1Ga<sub>x</sub>As層を組成傾斜層とするものであるが、引用文献4では緩衝層及び活性層における結晶格子歪の緩和を目的として緩衝層に隣接するガイド層を組成傾斜層とし、引用文献5では、隣接する2つの層（コンタクト層及びクラッド層）の間のヘテロギャップの低減を目的として当該2つの層自体を組成傾斜層とし、引用文献6では、隣接する2つの半導体層の間のヘテロギャップの低減を目的として2つの層の間に新たに組成傾斜層を設けるものである。このように、被告が指摘する引用文献4から6において、組成傾斜層の技術は、それぞれの素子を構成する特定の半導体積層体構造の一部として、異なる技術的意義のもとに採用されているといえるから、各引用文献に記載された事項から、半導体積層体構造や技術的意義を捨象し上位概念化して、半導体発光素子の技術分野において、その駆動電圧を低くするという課題を解決するために、A1Ga<sub>x</sub>N層のA1の比率を傾斜させた組成傾斜層を採用すること（本件技術）を導くことは、後知恵に基づく議論といわざるを得ず、これを周知の技術的事項であると認めることはできない。』

『4 格子不整合との主張について

被告は、半導体積層体の格子不整合を緩和するために組成傾斜層を用いることが周知の技術事項であり、また、当業者であれば、引用発明Aの半導体積層体に格子不整合が生じていることを認識し得るから、引用発明Aにおいて、かかる格子不整合を緩和するために、アンドープ層及びドーピング層を組成傾斜層にする動機付けがある旨主張する。

しかし、半導体積層体では、通常、組成の異なる半導体層を積層した構造を採るため、格子定数差がない半導体層だけで素子を構成することができないことは技術常識であるところ、かかる半導体積層体に組成傾斜層を採用することが常に行われていると認めるに足る証拠はなく、かえって引用文献4及び5では、組成傾斜層は付加的な構成とされているにすぎず、これが設けられていない実施例が大半を占める。また、弁論の全趣旨によれば、組成傾斜層を設けることには成膜が難しいといった弊害もあり、膜厚の厚薄及び格子定数差の大小を踏まえ、格子定数差を許容した設計とすることや、応力緩和層を設けるなど組成傾斜層以外の手段を採ることもあると認められる。そうだとすれば、半導体積層体において、組成傾斜層を用いることにより半導体層間の格子定数差を緩和すること自体は周知の技術事項であるとしても、当業者にとって、半導体層間の格子定数差はおよそ許容できないものであり、これがあれば組成傾斜層の

適用が当然に試みられるとまでは認められず、組成傾斜層の適用が容易想到というためには、引用発明Aにおいて格子定数差に基づく問題が発生していることなど、そのための契機が必要というべきである。』

[コメント]

半導体発光素子（特にLED/LD）の分野においては、いくつかの文献から一部の記載を単に抜き出して組み合わせると、本発明にたどり着くというケースは往々にして発生する。しかし、この分野では、LED素子であるかLD素子であるかによる素子構造上以外にも、目的とする発光波長に伴って決定される活性層の材料、対象となる活性層を積層するために格子整合可能な成長基板やn層/p層の材料の選択、選択された各半導体層を積層する際に生じる課題やその解決方法、という、全般的な技術理解が必要になる場合が多い。

このような技術的な理解が不足した（と推察される）審査官（審判官）の場合、今回のように、無理な上位概念化を行って組み合わせ容易という判断をする傾向が見られやすい。他方、技術的な理解に優れた（と推察される）審査官（審判官）の場合には、このような判断を行うケースは少ない印象である。

本件は、半導体発光素子に関する分野であるが、許される上位概念化の程度や組み合わせ容易の判断の広狭については、技術分野に応じて変化するのは当然である。本判決文で判示されているロジックが、そのまま多くの技術分野に直接適用できるというわけではない。ただし、許されるべき上位概念化・組み合わせ容易判断の範囲を逸脱して適用されていると思われる場合には、本件と同様に、各文献の技術的特徴を捨象して上位概念化して判断することは後知恵的ロジックであり許されないという主張を行うことは可能であると考える。

単に、複数の文献による組み合わせで容易想到であると判断された拒絶理由に接した場合には、審査官（審判官）の主張を鵜呑みにすることなく、各文献に記載された発明の思想に基づいて、真に組み合わせが容易であるのかどうかを検討するのが重要であることを、改めて我々に気づかせてくれる裁判例である。

（担当弁理士：佐伯 直人）