

# 審決

無効 2011-800130

埼玉県熊谷市万平町 1 丁目 8 5 番地 6  
請求人 長谷川 芳樹

東京都千代田区丸の内 2 丁目 1 番 1 号 丸の内 M Y P L A Z A（明治安田生命ビル）9 階 創英国際特許法律事務所  
代理人弁理士 柴山 健一

東京都千代田区丸の内 2 丁目 1 番 1 号 丸の内 M Y P L A Z A（明治安田生命ビル）9 階 創英国際特許法律事務所  
代理人弁理士 阿部 寛

東京都千代田区丸の内 2-1-1 丸の内 M Y P L A Z A 9 階 創英国際特許法律事務所  
代理人弁理士 寺澤 正太郎

東京都日野市さくら町 1 番地  
被請求人 コニカミノルタエムジー株式会社

東京都港区六本木 1 丁目 6 番 1 号 泉ガーデンタワー アンダーソン・毛利・友常法律事務所  
代理人弁理士 金山 賢教

東京都港区六本木 1 丁目 6 番 1 号 泉ガーデンタワー アンダーソン・毛利・友常法律事務所  
代理人弁理士 重森 一輝

東京都港区六本木 1 丁目 6 番 1 号 泉ガーデンタワー アンダーソン・毛利・友常法律事務所  
代理人弁護士 城山 康文

東京都港区六本木 1 丁目 6 番 1 号 泉ガーデンタワー アンダーソン・毛利・友常法律事務所  
代理人弁護士 井上 譲

上記当事者間の特許第 4 7 2 5 5 3 3 号発明「シンチレータパネル」の特許無効審判事件について、次のとおり審決する。

## 結 論

平成 23 年 10 月 4 日付け訂正請求書による訂正を認める。  
本件審判の請求は、成り立たない。  
審判費用は、請求人の負担とする。

## 理 由

### 1. 手続の経緯

(1) 平成 19 年 2 月 23 日

- 特許出願（特願２００７－４３５５５号）
- (2) 平成２３年 ４月２２日  
設定登録（特許第４７２５５３３号、以下「本件特許」という。）
- (3) 平成２３年 ７月１３日  
特許掲載公報発行（特許第４７２５５３３号公報）
- (4) 平成２３年 ７月２０日（提出日）  
審判請求書の提出
- (5) 同年１０月 ４日（提出日）  
審判事件答弁書（以下「答弁書」という。）の提出
- (6) 同年１０月 ４日（提出日）  
訂正請求書（以下「訂正請求書」という。）の提出
- (7) 同年１１月１５日（提出日）  
弁駁書の提出
- (8) 平成２４年 １月１３日（提出日）  
口頭審理陳述要領書（被請求人側）（以下「陳述要領書１」という。）の提出
- (9) 同年 １月１３日（提出日）  
口頭審理陳述要領書（請求人側）（以下「陳述要領書２」という。）の提出
- (10) 同年 １月２７日  
第１回口頭審理および審理終結

## 2. 訂正請求書による請求について

### (1) 請求の趣旨

上記のとおり、本件特許については、平成２３年１０月４日付け訂正請求書による訂正の請求（以下「訂正請求」という。）がされているところ、その趣旨は、「特許第４７２５５３３号の明細書、特許請求の範囲を本件訂正請求書に添付した訂正明細書、特許請求の範囲のとおり訂正することを求める。」というものである。

### (2) 訂正請求の訂正事項

上記訂正請求による訂正は、いずれも特許請求の範囲の請求項１に係るのであって、下記の訂正事項１ないし訂正事項４をその訂正の内容としている。（当審注：下線は訂正箇所を示す。）

#### ア 訂正事項１

「ヨウ化セシウムと少なくとも１種類以上のタリウムを含む添加剤を原材料として気相法にて形成されたシンチレータ層」を「ヨウ化セシウムと少なくとも１種類以上のタリウムを含む添加剤を原材料として蒸着により形成された柱状結晶構造のシンチレータ層」とすること。

#### イ 訂正事項２

「該反射層が、」を「該反射層が、該基板と該柱状結晶構造のシンチレータ層との間に存在し、」とすること。

#### ウ 訂正事項３

「アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる」を「アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなり、該柱状結晶構造のシンチレータ層は、該反射層の表面に柱状結晶体を成長させて形成したものであり、」とすること。

#### エ 訂正事項４

「シンチレータパネル」について、「該シンチレータパネルは、入射された放射線のエネルギーを吸収してその強度に応じた電磁波を発光し、該電磁波を吸収して画像信号を出力する出力基板とともに撮像パネルを構成し、該

出力基板は、光電変換素子を備えている」の記載を追加すること。

(3) 訂正請求についての当審の判断

ア 訂正事項1について

訂正事項1は、訂正前の請求項1において、「シンチレータ層」について「蒸着により」形成された「柱状結晶構造」のシンチレータ層と訂正することにより、「シンチレータ層」について限定することにより減縮するものである。そして、当該訂正事項は、本件特許の願書に添付した明細書の段落【0040】の「・・・シンチレータ層（「蛍光体層」ともいう。）を形成する材料としては、種々の公知の蛍光体材料を使用することができ、X線から可視光に対する変換率が比較的高く、蒸着によって容易に蛍光体を柱状結晶構造に形成出来るため、光ガイド効果により結晶内での発光光の散乱が抑えられ、シンチレータ層（蛍光体層）の厚さを厚くすることが可能であることから、ヨウ化セシウム（CsI）が好ましい。」との記載、段落【0074】の「この状態において、電極からポート63に電流を流し、ヨウ化セシウムとヨウ化タリウムとを含む混合物を700℃～800℃程度で所定時間加熱してその混合物を蒸発させる。その結果、基板1の表面に無数の柱状結晶2aが順次成長して所望の厚さのシンチレータ層2が形成される（蒸着工程）。・・・」との記載に基づくものである。

イ 訂正事項2について

訂正事項2は、訂正前の請求項1において、「反射層」について、「該基板と該柱状結晶構造のシンチレータ層との間に存在」する反射層と訂正することにより、「反射層」について限定することにより減縮するものである。そして、当該訂正事項は、本件特許の願書に添付した明細書の段落【0031】の「・・・本発明に係る反射層は、基板とシンチレータ層の間に存在し、・・・」との記載、並びに【図3】から、反射層が、基板と柱状結晶構造のシンチレータ層との間に存在することが見て取れることに基づくものである。

ウ 訂正事項3について

訂正事項3は、訂正前の請求項1において、「シンチレータ層」について、「該反射層の表面に柱状結晶体を成長させて形成した」「該柱状結晶構造」のシンチレータ層と訂正することにより、「シンチレータ層」について限定することにより減縮するものである。そして、当該訂正事項は、本件特許の願書に添付した明細書の段落【0071】の「《反射層の形成》 反射層3は、上記の有機溶剤に上述した白色顔料及びバインダー樹脂を分散・溶解した組成物を塗布、乾燥して形成する。バインダー樹脂としては接着性の観点でポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂等の疎水性樹脂が好ましい。」との記載及び段落【0072】ないし段落【0074】の「・・・上記のように反射層3を設けた基板1をホルダ64に取り付けるとともに、ポート63にヨウ化セシウムとヨウ化タリウムとを含む粉末状の混合物を充填する（準備工程）。・・・次に、ホルダ64のヒータと回転機構65のモータとを駆動させ、ホルダ64に取付け済みの基板1をポート63に対向させた状態で加熱しながら回転させる。この状態において、電極からポート63に電流を流し、ヨウ化セシウムとヨウ化タリウムとを含む混合物を700℃～800℃程度で所定時間加熱してその混合物を蒸発させる。その結果、基板1の表面に無数の柱状結晶2aが順次成長して所望の厚さのシンチレータ層2が形成される（蒸着工程）。・・・」との記載に基づくものである。

エ 訂正事項4について

訂正事項4は、訂正前の請求項1において、「シンチレータパネル」について、「該シンチレータパネルは、入射された放射線のエネルギーを吸収してその強度に応じた電磁波を発光し、該電磁波を吸収して画像信号を出力す

る出力基板とともに撮像パネルを構成し、該出力基板は、光電変換素子を備えている」シンチレータパネルと訂正することにより、「シンチレータパネル」について限定することにより減縮するものである。そして、当該訂正事項は、本件特許の願書に添付した明細書の段落【００７８】ないし段落【００８０】の「図５に示すように、撮像パネル５１は、放射線用シンチレータパネル１０と、放射線用シンチレータパネル１０からの電磁波を吸収して画像信号を出力する出力基板２０と、から構成されている。放射線用シンチレータパネル１０は、放射線照射面側に配置されており、入射した放射線の強度に応じた電磁波を発光するように構成されている。出力基板２０は、放射線用シンチレータパネル１０の放射線照射面と反対側の面に設けられており、放射線用シンチレータパネル１０側から順に、隔膜２０ａ、光電変換素子２０ｂ、画像信号出力層２０ｃ及び基板２０ｄを備えている。」との記載並びに【図５】から、シンチレータパネルは、入射された放射線のエネルギーを吸収してその強度に応じた電磁波を発光し、該電磁波を吸収して画像信号を出力する出力基板とともに撮像パネルを構成し、該出力基板は、光電変換素子を備えていることが見て取れることに基づくものである。

オ 本件訂正に対する請求人の主張についての当審の判断

請求人は、訂正事項４について、請求項１に係る本件特許発明を「シンチレータパネル」の発明から「撮像パネル」の発明に実質的に変更するものであるから、実質上特許請求の範囲を変更するものである。よって、本件訂正は、特許法第１３４条の２第５項で準用する特許法第１２６条第４項の規定に適合しない旨主張している（「弁駁書」の「６．６－１」参照。）から、この点について以下検討する。

訂正事項１ないし訂正事項４による訂正後の請求項１に係る発明が「シンチレータパネル」であることから、訂正前の請求項１に係る発明である「シンチレータパネル」が訂正事項１ないし訂正事項４により「撮像パネル」の発明に変更されたとはいえない。

また、訂正前の請求項１に係る発明である「シンチレータパネル」は、請求項１にはその用途については限定されていないが、本件特許の明細書の段落【０００１】に「本発明は、被写体の放射線画像を形成する際に用いられるシンチレータパネルに関する」と記載されていることから、被写体の放射線画像を形成する際に用いられる用途を内在していることは明らかであり、その用途のうち、訂正事項４により「入射された放射線のエネルギーを吸収してその強度に応じた電磁波を発光し、該電磁波を吸収して画像信号を出力する出力基板とともに撮像パネルを構成」する用途に限定したものといえるから、訂正事項４は訂正事項１ないし訂正事項４による訂正後の請求項１に係る発明を「撮像パネル」の発明に実質的に変更するものではない。

以上のことから、訂正事項１ないし訂正事項４は、請求項１に係る本件特許発明を実質的に変更するものではなく、上記訂正事項４が不適法である旨の請求人の主張は理由がない。

カ 訂正請求についての小括

以上検討のとおり、訂正事項１ないし訂正事項４は、いずれも本件特許の請求項１に係る発明の発明特定事項を限定して減縮するものであるから、特許請求の範囲の減縮を目的として、願書に添付した明細書、特許請求の範囲又は図面に記載した事項の範囲内においてしたものである。また、訂正請求による訂正後の明細書は、訂正前の明細書と同一の記載であることから、訂正事項１ないし訂正事項４が、実質上特許請求の範囲を拡張し、又は変更するものでないことは明らかである。

したがって、訂正事項１ないし訂正事項４による請求項１に係る訂正は、特許法第１３４条の２第１項第１号に該当し、特許法第１３４条の２第５項で準用する同法第１２６条第３項及び第４項の規定に適合することは明らかであり、適法な訂正である。

また、請求項2ないし請求項7は、その記載についての訂正はなく、上記請求項1の訂正により、実質的に訂正されるものであるから、上記と同様の理由で、請求項2ないし請求項7に係る訂正は、適法である。

(4) むすび

以上のとおりであるから、平成23年10月4日付け訂正請求書による訂正を認める。

3. 本件発明について

上記「2. (4)」で述べたように、訂正請求による訂正は認められたので、本件特許の請求項1ないし7に係る発明は、平成23年10月4日付け訂正請求書に添付された特許請求の範囲に記載された、以下の請求項1ないし7に係る発明（以下「本件発明1」ないし「本件発明7」という。）である。

「【請求項1】

基板上に反射層及びヨウ化セシウムと少なくとも1種類以上のタリウムを含む添加剤を原材料として蒸着により形成された柱状結晶構造のシンチレータ層を有するシンチレータパネルであって、該反射層が、該基板と該柱状結晶構造のシンチレータ層との間に存在し、アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなり、該柱状結晶構造のシンチレータ層は、該反射層の表面に柱状結晶体を成長させて形成したものであり、該シンチレータパネルは、入射された放射線のエネルギーを吸収してその強度に応じた電磁波を発光し、該電磁波を吸収して画像信号を出力する出力基板とともに撮像パネルを構成し、該出力基板は、光電変換素子を備えていることを特徴とするシンチレータパネル。

【請求項2】

前記反射層表面がカレンダー処理により平滑化されていることを特徴とする請求項1記載のシンチレータパネル。

【請求項3】

前記白色顔料が、平均粒径0.1～3.0 $\mu\text{m}$ の白色顔料であることを特徴とする請求項1又は2記載のシンチレータパネル。

【請求項4】

前記平均粒径0.1～3.0 $\mu\text{m}$ の白色顔料が、二酸化チタンであることを特徴とする請求項3記載のシンチレータパネル。

【請求項5】

前記基板が、厚さ50 $\mu\text{m}$ 以上500 $\mu\text{m}$ 以下の可とう性を有する高分子フィルムからなることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項記載のシンチレータパネル。

【請求項6】

前記高分子フィルムがポリイミド（PI）またはポリエチレンナフタレート（PEN）フィルムであることを特徴とする請求項5記載のシンチレータパネル。

【請求項7】

前記反射層の厚さが0.2～3.0 $\mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載のシンチレータパネル。」

4. 請求人の主張

(1) 請求の趣旨

請求人の請求の趣旨は、審判請求書に記載されたとおりの、

「特許第4725533号の特許請求の範囲の請求項1～7に記載された発明についての特許を無効とする。審判費用は被請求人の負担とする。との審決を求める。」

というものである。

## (2) 請求の理由

請求人は、以下に要約した、第1ないし第3の理由により、本件発明1ないし本件発明7に係る特許は無効にされるべきであると主張している。なお、下記無効理由1における特許法第29条第1項第3号違反は、請求人が訂正が認められた場合にその主張を撤回する旨主張しており（陳述要領書2の「6. 6-1」参照。）、かつ上記「2. (4)」で述べたように、訂正請求による訂正は認められたことから、無効理由として採用しない。

### ア 無効理由1（特許法第29条第2項違反）

本件発明1は、甲1発明に周知技術を適用することによって、当業者が容易に想到し得たものである。したがって、本件発明1に係る特許は、特許法第29条第2項の規定に違反してされた特許であり、同法第123条第1項第2号に該当するから、無効とすべきである。

また、本件発明2ないし本件発明7は、甲1発明に周知技術および本件特許の出願前に頒布された刊行物である甲第2号証ないし甲第6号証の記載の技術を適用することによって、当業者が容易に想到し得たものである。したがって、本件発明2ないし本件発明7に係る特許は、特許法第29条第2項の規定に違反してされた特許であり、同法第123条第1項第2号に該当するから、無効とすべきである。

### イ 無効理由2（特許法第29条第2項違反）

本件発明1は、甲6発明、甲1発明及び甲7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ある。したがって、本件発明1に係る特許は、特許法第29条第2項の規定に違反してされた特許であり、同法第123条第1項第2号に該当するから、無効とすべきである。

また、本件発明2ないし本件発明7は、甲6発明、甲1発明、甲7発明および甲第2号証ないし甲第5号証に記載の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ある。したがって、本件発明2ないし本件発明7に係る特許は、特許法第29条第2項の規定に違反してされた特許であり、同法第123条第1項第2号に該当するから、無効とすべきである。

### ウ 無効理由3（特許法第29条第2項違反）

本件発明1は、甲8発明、甲1発明及び甲7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ある。したがって、本件発明1に係る特許は、特許法第29条第2項の規定に違反してされた特許であり、同法第123条第1項第2号に該当するから、無効とすべきである。

また、本件発明2ないし本件発明7は、甲8発明に甲1発明、甲7発明および甲第2号証ないし甲第6号証に記載の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ある。したがって、本件発明2ないし本件発明7に係る特許は、特許法第29条第2項の規定に違反してされた特許であり、同法第123条第1項第2号に該当するから、無効とすべきである。

## (3) 請求人が提出した証拠方法（書証）

請求人が提出した証拠方法は、次のとおりである。

甲第1号証：特開2001-255610号公報

（公開日平成13年（2001年）9月21日）

甲第2号証：特開2006-194860号公報

（公開日平成18年（2006年）7月27日）

甲第3号証：特開2001-59898号公報

（公開日平成13年（2001年）3月6日）

甲第4号証：特開2006-52980号公報

（公開日平成18年（2006年）2月23日）

甲第5号証：特開2005-283483号公報

（公開日平成17年（2005年）10月13日）

甲第6号証：特開平10-90498号公報  
(公開日平成10年(1998年)4月10日)  
甲第7号証：特開2001-183464号公報  
(公開日平成13年(2001年)7月6日)  
甲第8号証：特開2003-207862号公報  
(公開日平成15年(2003年)7月25日)  
甲第9号証：特開2002-243859号公報  
(公開日平成14年(2002年)8月28日)  
甲第10号証：特開2006-335887号公報  
(公開日平成18年(2006年)12月14日)  
甲第11号証：特開2002-303947号公報  
(公開日平成14年(2002年)10月18日)  
甲第12号証：再公表特許WO2002/023220号公報  
(発行日平成16年(2004年)1月22日)  
甲第13号証：特開2004-340933号公報  
(公開日平成16年(2004年)12月2日)

(4) 請求人の主張の詳細

ア 本件発明1に対する無効理由の詳細

(ア) 無効理由1の詳細(特許法第29条第2項違反)

本件特許の出願前に頒布された刊行物である甲第1号証の段落【0028】、【0032】-【0035】、【0049】、【0051】、【0053】、【0084】-【0085】及び【0087】-【0088】の記載からして、甲第1号証には、

「支持体上に拡散反射層及びCsI：Tlの針状結晶膜からなる蒸着膜である放射線吸収性蛍光体層を有する蛍光スクリーンであって、

該拡散反射層が二酸化チタン、酸化イットリウム、酸化ジルコニウム、酸化アルミニウム(アルミナ)からなる光反射性物質及び結合剤からなる蛍光スクリーン」(以下「甲第1号証発明」という。)が記載されているといえる。

本件発明1と甲第1号証発明とを対比すると、本件発明1と甲第1号証発明とは、

「基板上に反射層及びヨウ化セシウムと少なくとも1種類以上のタリウムを含む添加剤を原材料として蒸着により形成された柱状結晶構造のシンチレータ層を有するシンチレータパネルであって、該反射層が、該基板と該柱状結晶構造のシンチレータ層との間に存在し、アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなるシンチレータパネル。」

の点で一致し、以下の各点で相違する。

<相違点A>

本件発明1は、「該シンチレータパネルは、入射された放射線のエネルギーを吸収してその強度に応じた電磁波を発光し、該電磁波を吸収して画像信号を出力する」「光電変換素子を備えている」「出力基板とともに撮像パネルを構成」するという、FPDシステムに用いられるシンチレータパネルであるのに対し、甲第1号証発明は、被験者を透過したX線を輝尽性蛍光体からなるイメージングプレートで受光し潜像を蓄え、後に読み取り装置でレーザー光を横方向にスキャンしながら照射して輝尽性発光を励起して輝尽性発光を電気信号に変換し、さらにアナログ-デジタル変換器でデジタル信号に変換するというCRシステムに用いられるシンチレータパネルである点。

<相違点B>

本件発明1は、「柱状結晶構造のシンチレータ層は、」「該基板と該柱状結晶構造のシンチレータ層との間に存在し、アルミナ、酸化イットリウム、

酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる「反射層の表面に柱状結晶体を成長させて形成したものである」のに対し、甲第1号証発明は、上記発明特定事項を備えていない点。

しかしながら、相違点Aは、本件発明1のシンチレータパネルと甲第1号証発明の蛍光スクリーンとは、技術分野が関連することは勿論、放射線画像を取得するために、放射線を吸収して光を発する（瞬時発光する）という点で、作用、機能が共通し、また、本件発明1のシンチレータパネルと甲第1号証発明の蛍光スクリーンとは、発光取り出し効率（感度）及び鮮鋭性の向上が求められる点で、課題が共通し（例えば、甲第1号証の段落【0084】～【0088】を参照。）、さらに、CRシステムに用いられる蓄積性蛍光体シート自体についても鮮鋭性を高めるための構成が当然に検討されており（甲第11号証の段落【0020】、【0044】を参照。）、そしてシンチレータパネルの分野においては、他のシステムの蛍光スクリーン等をFPDシステムのシンチレータパネルとして用いることが一般的に行われており（本件特許の明細書の段落【0011】参照。）、かつFPDシステムとCRシステムとは、技術分野が密接に関連しており、両システム間においては、技術の転用等が行われている（甲第12号証の第7頁第4行～第8頁第48行、第8頁第49行～第9頁第18行、第9頁第1行～第4行及び甲第13号証の段落【0001】、【0010】、【0073】を参照。）ことから、甲第1号証発明の蛍光スクリーンをFPDシステムに用いることにより、当業者が容易に導き出し得た事項に過ぎない。

また、相違点Bは、甲第1号証に、CsI：Tlの針状結晶膜からなる蒸着膜である放射線吸収性蛍光体層、及び、二酸化チタン、酸化イットリウム、酸化ジルコニウム、酸化アルミニウムからなる光反射性物質と結合剤とを含有する拡散反射層が記載されていることから、シンチレータ層と反射層との構成において相違せず、また、TiドープのCsIからなるシンチレータ層を反射層の表面に蒸着法によって成長させることは周知技術であり（甲第7号証の段落【0013】を参照。）、本件発明1における特定のシンチレータ層と特定の反射層との組合せは、何ら特有のものではないから、甲第1号証発明及び周知技術（甲第7号証）に基づいて当業者が容易に導き出し得た事項に過ぎない。

#### （イ）無効理由2の詳細（特許法第29条第2項違反）

本件特許の出願前に頒布された刊行物である甲第6号証の【請求項1】及び段落【0037】～【0038】の記載からして、甲第6号証には、

「支持体上に光反射層及びCsI：Tlを含む蛍光体層を有する放射線増感スクリーンであって、光反射層が樹脂中に多数の空隙を形成したものである放射線増感スクリーン」（以下「甲第6号証発明」という。）が記載されているといえる。

本件発明1と甲第6号証発明とを対比すると、両者は、  
「基板上に反射層及びヨウ化セシウムと少なくとも1種類以上のタリウムを含む添加剤を原材料として形成されたシンチレータ層を有するシンチレータパネル」

である点で一致し、以下の各点で相違する。

#### <相違点C>

本件発明1においては、反射層が「アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる」のに対し、甲第6号証発明では、反射層が樹脂中に多数の空隙を形成したものである点。

#### <相違点D>



本件発明１は、「該シンチレータパネルは、入射された放射線のエネルギーを吸収してその強度に応じた電磁波を発光し、該電磁波を吸収して画像信号を出力する」「光電変換素子を備えている」「出力基板とともに撮像パネルを構成」するという、FPDシステムに用いられるシンチレータパネルであるのに対し、甲第６号証発明は、増感紙－フィルムシステムに使用される放射線増感スクリーンである点。

#### ＜相違点Ｅ＞

本件発明１において、シンチレータ層は、「ヨウ化セシウムと少なくとも１種類以上のタリウムを含む添加剤を原材料として蒸着により形成された柱状結晶構造」のシンチレータ層であり、「アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる」「反射層の表面に柱状結晶体を成長させて形成した」シンチレータ層であるのに対して、甲第６号証発明において、「沃化物系蛍光体であるCsI：Tlからなる蛍光体層」は、上記発明特定事項を備えていない点。

しかしながら、相違点Ｃは、甲第１号証に、本件発明１の反射層と同一の特定事項を備える拡散反射層が記載されており（上記「４．（４）ア（ア）」参照。）、甲第６号証発明の放射線増感スクリーンは増感紙－フィルムシステムに用いられるものであり、甲第１号証発明の蛍光スクリーンはCRシステムに用いられるものであるものの、甲第６号証発明の反射層と甲第１号証発明の拡散反射層とは、蛍光体層で発せられた光を密着対象（すなわち、フィルムや放射線像変換パネル）側に反射するという点で、作用、機能が共通するから、甲第６号証発明において、樹脂中に多数の空隙を形成した光反射層に代えて、甲第１号証記載の拡散反射層を適用する動機づけは存在し、かつ、甲第６号証には、樹脂中に多数の空隙を形成した光反射層と蛍光体層との間に、樹脂中に白色顔料を分散含有した光散乱層を設けてもよい、と記載されている（甲第６号証の請求項２及び段落【００２９】～【００３６】参照。）ことから、甲第６号証発明において、反射層として白色顔料を使用することは、阻害されているとはいえず、甲第６号証発明において、樹脂中に多数の空隙を形成した光反射層に代えて、甲第１号証記載の拡散反射層を適用することにより、当業者が容易に導き出し得た事項に過ぎない。

また、相違点Ｄは、FPDシステムと増感紙－フィルムシステムとは、技術分野が密接に関連しており、両システム間において、技術の転用等が行われていることは、明らかであり（本件特許の明細書の段落【００１１】参照。）、また、本件発明１のシンチレータパネルと甲第６号証発明の放射線増感スクリーンとは、放射線画像を取得するために、放射線を吸収して光を発する（瞬時発光する）という点で、作用、機能が共通し、さらに、本件発明１のシンチレータパネルと甲第６号証発明の放射線増感スクリーンとは、発光取り出し効率（発光強度）及び鮮鋭性（鮮鋭度）の向上が求められる点で、課題が共通する（甲第６号証の段落【００２０】を参照。）ことから、甲第６号証発明の放射線増感スクリーンをFPDシステムに用いることにより、当業者が容易に導き出し得た事項に過ぎない。

さらに、相違点Ｅは、甲第１号証に、「CsI：Tlの針状結晶膜からなる蒸着膜である放射線吸収性蛍光体層」が、甲第７号証に「蒸着法によって成長させたTlドープのCsIが用いられたシンチレータ」がそれぞれ記載されており（上記「４．（４）ア（ア）」参照。）、甲第６号証発明の放射線増感スクリーンは増感紙－フィルムシステムに用いられるものであり、甲第１号証記載の蛍光スクリーンはCRシステムに用いられるものであるものの、放射線画像を取得するために、放射線を吸収して光を発する（瞬時発光する）という点で、作用、機能が共通し、また、甲第６号証発明の放射線増感スクリーンは増感紙－フィルムシステムに用いられるものであり、甲第７

号証記載の蛍光スクリーンはFPDシステムに用いられるものであるものの、放射線画像を取得するために、放射線を吸収して光を発する（瞬時発光する）という点で、作用、機能が共通し、かつ本件発明1における特定のシンチレータ層と特定の反射層との組合せは、何ら特有のものではないことから、甲第6号証発明において、蛍光体層として、甲第1号証記載の放射線吸収性蛍光体層又は甲第7号証記載のシンチレータを適用することにより、当業者が容易に導き出し得た事項に過ぎない。

（ウ）無効理由3の詳細（特許法第29条第2項違反）

本件特許の出願前に頒布された刊行物である甲第8号証の段落【0062】－【0063】、【0094】－【0117】、【0121】、【0171】の記載からして、甲第8号証には、

「支持体上に反射層及び気相成長にて形成された輝尽性蛍光体層を有する放射線画像変換パネルであって、

該反射層が酸化チタン、酸化アルミニウム、酸化ジルコニウムからなる白色顔料を樹脂中に分散含有させたものである放射線画像変換パネル」（以下「甲第8号証発明」という。）が記載されているといえる。

本件発明1と甲第8号証発明とを対比すると、両者は、

「基板上に反射層及び蒸着により形成された蛍光体層を有する放射線画像変換パネルであって、該反射層がアルミナ、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなることを特徴とする放射線画像変換パネル」

である点で一致し、以下の各点で相違する。

<相違点F>

本件発明1のシンチレータ層は、「ヨウ化セシウムと少なくとも1種類以上のタリウムを含む添加剤を原材料として」蒸着により「形成された柱状結晶構造」のシンチレータ層であり、「アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる」反射層の表面に柱状結晶体を成長させて形成したシンチレータ層であるのに対し、甲第8号証発明の蒸着により形成された蛍光体層は、上記発明特定事項を備えていない点。

<相違点G>

本件発明1は、「該シンチレータパネルは、入射された放射線のエネルギーを吸収してその強度に応じた電磁波を発光し、該電磁波を吸収して画像信号を出力する」「光電変換素子を備えている」「出力基板とともに撮像パネルを構成」するという、FPDシステムシステムに用いられるシンチレータパネルであるのに対し、甲第8号証発明は、被験者を透過したX線を輝尽性蛍光体からなるイメージングプレートで受光し潜像を蓄え、後に読み取り装置でレーザー光を横方向にスキャンしながら照射して輝尽性発光を励起して輝尽性発光を電気信号に変換し、さらにアナログーデジタル変換器でデジタル信号に変換するというCRシステムに用いられる放射線画像変換パネルである点。

しかしながら、相違点Fは、上記「4.（4）ア（ア）」で述べたように、FPDシステムとCRシステムとは、技術分野が密接に関連しており、両システム間においては、技術の転用等が行われており、かつFPDシステムに用いる場合にはCsI：Tl等の瞬時発光性の蛍光体層を形成し、CRシステムに用いる場合にはCsBr：Eu等の輝尽性の蛍光体層を形成することは、適宜行われることであり、かつ甲第1号証に、CsI：Tlの針状結晶膜からなる蒸着膜である放射線吸収性蛍光体層、及び、二酸化チタン、酸化イットリウム、酸化ジルコニウム、酸化アルミニウムからなる光反射性物質と結合剤とを含有する拡散反射層が記載されており、甲第7号証に「蒸着法によって成長させたTlドープのCsIが用いられたシンチレータ」が

記載されており、かつ本件発明1における特定のシンチレータ層と特定の反射層との組合せは、何ら特有のものではないことから、甲第8号証発明において、反射層として、甲第1号証記載の拡散反射層を用い、輝尽性蛍光体層に代えて、甲第1号証記載の放射線吸収性蛍光体層又は甲第7号証記載のシンチレータを適用することにより、当業者が容易に導き出し得た事項に過ぎない。

また、相違点Gは、上記「4. (4) ア(ア)」で述べたように、FPDシステムとCRシステムとは、技術分野が密接に関連しており、両システム間においては、技術の転用等が行われているから、甲第8号証発明の放射線像変換パネルにおいて、輝尽性蛍光体層に代えて瞬時発光性蛍光体層（甲第1号証記載の放射線吸収性蛍光体層や甲第7号証記載のシンチレータ）を適用し、これをFPDシステムに用いることにより、当業者が容易に導き出し得た事項に過ぎない。

ウ 本件発明2ないし本件発明7に対する無効理由1ないし無効理由3の詳細

(ア) 本件発明2に対する無効理由1ないし無効理由3の詳細

甲第2号証には、「蒸着により蛍光体層を形成するための基板表面を平滑化すること」が周知の課題として記載されており、甲第3号証には、「カレンダーロールにより平滑化処理を行うこと」が平滑化のための周知の手段として記載されており、甲第4号証には、FPDシステムにおいて、反射層の表面を平滑化することが記載されており、かつFPDシステムとCRシステムとは、技術分野が密接に関連していることから、反射層表面に蒸着によりシンチレータ層を形成しようとした場合に、反射層表面をカレンダー処理により平滑化することは、当業者が容易に導き出し得た事項に過ぎない。

(イ) 本件発明3ないし本件発明4に対する無効理由1ないし無効理由3の詳細

FPDシステムに関する技術が記載された甲第4号証には、蛍光体層に対して光検出器の反対側に位置し、蛍光体層で発せられた光を光検出器側に反射する「蛍光体保護層」及び「蛍光体保護層となるホットメルト樹脂に光反射性微粒子として混合された平均粒径0.2  $\mu\text{m}$ の酸化チタン微粒子」が記載されており、同甲第5号証には、シンチレータ層に対して光電変換素子の反対側に位置し、シンチレータ層で発せられた光を光電変換素子側に反射する「保護膜」及び「ヨウ化セシウム：タリウム膜であるシンチレータ層の上部に形成された保護膜に光反射材粒子として含有された平均粒径1  $\mu\text{m}$ の二酸化チタン粒子」が記載されている。

一方、本件発明3ないし本件発明4の反射層は、基板とシンチレータ層との間に存在するものではあるが、FPDシステムに使用される際には、シンチレータ層に対して出力基板（平面受光素子面）の反対側に位置し、シンチレータ層で発せられた光を出力基板側に反射するものであることから、本件発明3ないし本件発明4の反射層と甲第4号証記載の蛍光体保護層及び甲第5号証記載の保護膜とは、シンチレータ層で発せられた光を出力基板側に反射するという点で、作用、機能が共通する。

よって、甲第4号証及び甲第5号証の上記記載をもとに、白色顔料を平均粒径0.1～3.0  $\mu\text{m}$ の白色顔料とすること、及び平均粒径0.1～3.0  $\mu\text{m}$ の白色顔料を二酸化チタンとすることは、当業者が容易に導き出し得た事項に過ぎない。

(ウ) 本件発明5ないし本件発明6に対する無効理由1ないし無効理由3の詳細

甲第1号証には、「ポリエチレンナフタレート、ポリイミド樹脂といった樹脂材料からなる厚みが50  $\mu\text{m}$ 乃至1mmのシートあるいはフィルムである支持体」が記載されており、また、甲第6号証には、「ポリエチレンナフ

タレートフィルム、ポリイミドフィルムといったプラスチックフィルムからなる可撓性のあるシートを含み、厚さ $250\mu\text{m}$ となるように形成された支持体、及び厚さ $200\mu\text{m}$ のカーボンブラック含有黒色ペットを含む支持体」が記載されており、かつ、甲第1号証記載の蛍光スクリーンは、受光面を有する放射線像変換パネルと密着した状態で重ね合わされるものであり、甲第6号証記載の放射線増感スクリーンは、受光面を有するフィルムと密着した状態で重ね合わされるものであるから、本件発明5ないし本件発明6の基板と甲第1号証記載の支持体（フィルム）及び甲第6号証記載の支持体（シート）とは、密着対象の受光面に合った形状に変形するという点で、作用、機能が共通している。

そして、FPDシステムとCRシステムとは、技術分野が密接に関連しており、両システム間においては、技術の転用等が行われており、同様に、FPDシステムと増感紙ーフィルムシステムとは、技術分野が密接に関連しており、両システム間において、技術の転用等が行われていることから、甲第1号証及び甲第6号証の上記記載をもとに、基板を厚さ $50\mu\text{m}$ 以上 $500\mu\text{m}$ 以下の可とう性を有する高分子フィルムとすること、及び高分子フィルムをポリイミド（PI）またはポリエチレンナフタレート（PEN）フィルムとすることは、当業者が容易に導き出し得た事項に過ぎない。

#### （エ）本件発明7に対する無効理由1ないし無効理由3の詳細

甲第1号証には、二酸化チタン、酸化イットリウム、酸化ジルコニウム、酸化アルミニウムからなる光反射性物質と結合剤とを含有する拡散反射層が記載され、かつ「拡散反射層は、感度及び鮮鋭度の点から、できるだけ薄い層厚で高い光反射率を達成することが望ましい」ことも記載されていることから、反射層の厚さを $0.2\sim 3.0\mu\text{m}$ とすることは、一定の課題を解決するための数値範囲の最適化又は好適化に過ぎない。

また、甲第4号証には、「蛍光体保護層を介して蛍光体層に積層された厚さ $0.2\mu\text{m}$ 程度のアルミニウム金属薄膜による反射層」が記載され、かつ甲第4号証はFPDシステムに関する技術が記載されたものであり、その反射層は、アルミニウム金属薄膜であるものの、蛍光体層で発せられた光を光検出器側に反射するという点で、本件発明7の反射層と作用、機能が共通する。

よって、甲第4号証の上記記載をもとに、反射層の厚さを $0.2\sim 3.0\mu\text{m}$ とすることは、当業者が容易に導き出し得た事項に過ぎない。

#### ウ 本件発明1ないし本件発明7に対する無効理由1ないし無効理由3のまとめ

以上述べたとおり、本件発明1ないし本件発明7は、甲第1号証発明に甲第2号証～甲第7号証に記載された発明を適用することによって、出願前に当業者が容易に発明をすることができたものであるから、同法同条第2項の規定により特許を受けることができないものであり、その特許は、同法第123条第1項第2号に該当し、無効とすべきものである（無効理由1）。

また、本件発明1ないし本件発明7は、甲第6号証発明に甲第1号証～甲第5号証、甲第7号証に記載された発明を適用することによって、出願前に当業者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができないものであり、その特許は、同法第123条第1項第2号に該当し、無効とすべきものである（無効理由2）。

そして、本件発明1ないし本件発明7は、甲第8号証発明に甲第1号証～甲第7号証に記載された発明を適用することによって、出願前に当業者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができないものであり、その特許は、同法第123条第1項第2号に該当し、無効とすべきものである（無効理由3）。

エ 被請求人の本件発明 1 ないし本件発明 7 の作用効果についての主張（後述）に対しての反論

（ア）本件発明 1 について

a. 蒸着結晶の膜付に関しては、本件特許の明細書の段落【0035】に「バインダーとしては、ガラス転位温度（ $T_g$ ）が $30\sim 100^\circ\text{C}$ のポリマーであることが、蒸着結晶と基板との膜付の点で好ましく、特にポリエステル樹脂であることが好ましい」と記載され、同明細書の段落【0038】に「通常、蒸着によるシンチレータを形成するにあたっては、基板温度は $150^\circ\text{C}\sim 250^\circ\text{C}$ で実施されるが、反射層にガラス転位温度が $30\sim 100^\circ\text{C}$ を含有しておくことで、光反射層が接着層としても有効に機能するようになる」と記載されているだけであって、「柱状結晶の根元部での乱れがなくなり、シンチレータ層の柱状結晶がきれいに成長するため、シンチレータ層表面の凹凸が良好となり、平面受光素子との密着性が向上する」ことに関しては、本件特許の明細書に何ら記載されていない。

むしろ、同明細書の段落【0027】には「本発明者らは、上記課題を達成するために鋭意検討を加えた結果、上記特徴的技術手段により、反射層を白色顔料及びバインダー樹脂で形成することで、高い発光取り出し効率を殆ど減じることなく、鮮鋭性が飛躍的に向上することを見出した」と記載され、鮮鋭性の評価結果である同明細書の段落【0116】の【表 1】には、比較例として（同明細書の段落【0107】も参照。）、反射層を白色顔料及びバインダー樹脂で形成しないものが用いられていることから、本件発明 1 は、反射層を白色顔料及びバインダー樹脂で形成することにより、高い発光取り出し効率を殆ど減じることなく、鮮鋭性を飛躍的に向上させる発明であるといえる。

よって、被請求人の主張は、本件特許の明細書の記載に基づくものではなく、失当である。

b. また、本件特許の明細書の段落【0035】、【0038】の記載から、反射層が接着層として有効に機能するのは、バインダーとしてガラス転位温度（ $T_g$ ）が $30\sim 100^\circ\text{C}$ のポリマーを反射層が含有し、且つ基板温度が $150^\circ\text{C}\sim 250^\circ\text{C}$ で蒸着によるシンチレータ層の形成が実施される場合であるところ、本件発明 1 においては、それらについて何ら特定されていない。

よって、被請求人の主張は、本件特許の特許請求の範囲の記載に基づくものではなく、失当である。

c. さらに、本件発明 1 において、仮に反射層が接着層として有効に機能したとしても、次の理由により、シンチレータ層表面の凹凸が良好となり、平面受光素子との密着性が向上する、とはいえない。

すなわち、柱状結晶構造のシンチレータ層を蒸着により形成する場合には、反射層が接着層として有効に機能するか如何に拘わらず、蒸着時のスプラッシュによって柱状結晶が異常成長し、シンチレータ層の表面に凹凸が生じ得るからである（例えば、甲第 4 号証の段落【0010】、甲第 9 号証の段落【0049】、甲第 10 号証の段落【0014】、【0015】を参照。）。

よって、被請求人の主張は、技術的な根拠がないものである。

（イ）本件発明 2 について

甲第 12 号証には、ガラス基板上に光反射膜として誘電体多層膜ミラーを形成し、その誘電体多層膜ミラー上に蛍光体層を形成するに際し、FPD システムに用いる場合には CsI : Tl 等の瞬時発光性の蛍光体層を形成し

（甲第 12 号証の第 7 頁第 4 行～第 8 頁第 48 行を参照）、CR システムに用いる場合には CsBr : Eu 等の輝尽性の蛍光体層を形成する（甲第 12 号証の第 8 頁第 49 行～第 9 頁第 18 行を参照）ことが記載されている。さらに、甲第 12 号証には、FPD システムに用いる場合と CR システムに用いる場合とで、誘電体多層膜ミラーの構成を適宜変更し得ることが記載され

ている（甲第12号証の第9頁第1行～第4行を参照）。

また、甲第13号証には、可撓性支持体上に蛍光体層を蒸着するに際し、CRシステムに用いる場合にはCsBr：Eu等の輝尽性の蛍光体層を形成し、DR（FPD）システムに用いる場合にはCsI：Tl等の瞬時発光性の蛍光体層を形成することが記載されている（甲第13号証の段落【0001】、【0010】及び【0073】を参照。）。

このように、FPDシステムとCRシステムとは、技術分野が密接に関連しており、両システム間においては、技術の転用等が行われている。

よって、被請求人の主張は、根拠がないものであり、失当である。

#### （ウ）本件発明3ないし本件発明4について

本件発明3ないし本件発明4においては、反射層の厚みについて何ら特定されていないから、反射層の厚みが異なる試料も比較対象とすべきである。そうすると、No. 6、No. 7及びNo. 10～12の試料は、白色顔料の粒径が0.1～3.0  $\mu\text{m}$ の範囲にあるものの、MTFにおいてNo. 2及びNo. 5の試料よりも劣っている。

よって、被請求人の主張は、根拠がないものであり、失当である。

#### （エ）本件発明5ないし本件発明6について

本件発明5ないし本件発明6に含まれるNo. 12（基板：ポリイミドフィルム／反射層：白色顔料＋バインダー樹脂）の試料は、MTFにおいてNo. 11の試料よりも劣っている。

よって、被請求人の主張は、根拠がないものであり、失当である。

#### （オ）本件発明7について

本件発明7においては、白色顔料の粒径について請求項4で特定される以外に何ら特定されていないから、白色顔料の粒径が異なる試料も比較対象とすべきである。そうすると、No. 11及びNo. 12の試料は、反射層の厚みが0.2～3.0  $\mu\text{m}$ の範囲にあるものの、MTFにおいてNo. 7及びNo. 10の試料よりも劣っている。

よって、被請求人の主張は、根拠がないものであり、失当である。

### 5. 被請求人の主張

#### （1）無効理由1ないし無効理由3について

本件発明1は、甲第1号証に記載の発明及び周知技術に基づいて、当業者が容易に想到し得た発明には該当しない。また、本件発明1は、甲第6号証に記載の発明、甲第1号証及び甲第7号証に基づいて、当業者が容易に想到し得た発明には該当しない。そして、本件発明1は、当業者が甲第8号証、甲第1号証及び甲第7号証に基づいて、容易に想到し得た発明には該当しない。さらに、本件発明1を引用する本件発明2ないし7についても、上記と同様に当業者が容易に想到し得た発明には該当しない。

以上のことから、請求人が主張する無効理由1ないし無効理由3は理由がない。

#### （2）被請求人が提出した証拠方法（書証）

被請求人が提出した証拠方法は、次のとおりである。

乙第1号証：市川勝弘、石田隆行 編、

「標準 デジタルX線画像計測」、株式会社オーム社、  
平成22年（2010年）10月10日発行、  
p25-26, p36, p39, p41-42

乙第2号証：特開昭63-313100号公報

（公開日昭和63年（1988年）12月21日）

乙第3号証：青柳泰司、他3名著、「新版 放射線機器学（I）

－診断画像機器－」、株式会社コロナ社、

平成22年(2010年)11月30日発行、  
P177, p180, p183-184

- 乙第4号証：特開2005-148060号公報  
(公開日平成17年(2005年)6月9日)
- 乙第5号証：2012年1月13日付けの、コニカミノルタ  
エムジー株式会社庄子武彦署名捺印の報告書(全1枚)
- 乙第6号証：特開2000-180597号公報  
(公開日平成12年(2000年)6月30日)
- 乙第7号証：特開平6-36714号公報  
(公開日平成6年(1994年)2月10日)
- 乙第8号証：特開2004-117347号公報  
(公開日平成16年(2004年)4月15日)
- 乙第9号証：東洋紡績株式会社「バイロン」カタログ(全8枚)
- 乙第10号証：特開平10-283925号公報  
(公開日平成10年(1998年)10月23日)
- 乙第11号証：特開2008-139156号公報  
(公開日平成20年(2008年)6月19日)
- 乙第12号証：特公昭59-23400号公報  
(公告日昭和59年(1984年)6月1日)
- 乙第13号証：特開2002-357698号公報  
(公開日平成14年(2002年)12月13日)
- 乙第14号証：特開2002-131493号公報  
(公開日平成14年(2002年)5月9日)
- 乙第15号証-1：特願2010-225851の審査における  
平成23年3月31日起案日の拒絶理由通知書  
(全2枚)
- 乙第15号証-2：特願2010-225851の審査における  
平成23年5月31日付けの意見書  
(全4枚)
- 乙第16号証：特許第3276614号公報  
(発行日平成14年(2002年)4月22日)

### (3) 被請求人の主張の詳細

#### ア 無効理由1について

甲第1号証発明の蛍光スクリーンはCRシステムに使用されるものであり、該蛍光スクリーンをFPDシステムに使用することは甲第1号証～甲第13号証に基づいて当業者が容易に想到し得たものではなく、かつアルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる反射層の表面に柱状結晶体を成長させてシンチレータ層を形成することについても、甲第1号証～甲第13号証に基づいて当業者が容易に想到し得たものではない。

#### イ 無効理由2について

甲第6号証発明の光反射層に代えて甲第1号証記載の白色顔料とバインダー樹脂からなる反射層を使用する動機付けはなく、かつ甲第6号証発明の放射線増感スクリーンは増感紙-フィルムシステムに使用されるものであり、該蛍光スクリーンをFPDシステムに使用することは甲第1号証～甲第13号証に基づいて当業者が容易に想到し得たものではなく、かつアルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる反射層の表面に柱状結晶体を成長させてシンチレータ層を形成することについても、甲第1号証～甲第13号証に基づいて当業者が容易に想到し得たものではない。

#### ウ 無効理由3について

甲第8号証発明の放射線画像変換パネルはCRシステムに使用されるものであり、該蛍光スクリーンをFPDシステムに使用することは甲第1号証～甲第13号証に基づいて当業者が容易に想到し得たものではなく、かつアルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる反射層の表面に柱状結晶体を成長させてシンチレータ層を形成することについても、甲第1号証～甲第13号証に基づいて当業者が容易に想到し得たものではない。

エ 本件発明1ないし本件発明7の作用効果について

(ア) 本件発明1について

白色顔料とバインダー樹脂からなる反射層の表面に柱状結晶構造のシンチレータ層を成長させて形成することにより、基板に凹凸や欠陥があっても、白色顔料とバインダー樹脂からなる反射層によりこれを覆い隠すことができるので、基板の表面粗さのばらつきの影響を無効化して平滑性（表面性）が良好な表面を容易に得ることができる。これにより、柱状結晶構造の異常成長を防止し、根元から結晶をきれいに成長させることができる。

さらに、蒸着時に反射層中のバインダー樹脂が軟化することで、蒸着結晶の種晶が非常に根付き易くなるため、柱状結晶の根元部での乱れがなくなり、シンチレータ層の柱状結晶がきれいに成長する。

かかる本件発明1の特徴的構成及びこれにより奏される優れた効果は、従来技術から当業者が容易に想到し得るものではない。

(イ) 本件発明2について

甲第2号証及び甲第3号証はCRシステムに関する技術が記載されたものであるから、当業者がこれらに接しても、FPDシステムにおいて反射層表面をカレンダー処理により平滑化することに容易に想到し得ないものである。

(ウ) 本件発明3ないし本件発明4について

本件特許の明細書の実施例（段落【0116】の【表1】参照。）では、No. 2（白色顔料の径が $0.08\mu\text{m}$ ）及びNo. 5（白色顔料の径が $3.5\mu\text{m}$ ）の試料に比べて、白色顔料の粒径が $0.1\sim 3.0\mu\text{m}$ の範囲にあり、反射層の厚みが同じであるNo. 1、No. 3及びNo. 4の試料がMTFにおいて優れており、このような有利な効果は、甲第1号証、甲第4号証及び甲第5号証から当業者が予期し得ないものである。

(エ) 本件発明5ないし本件発明6について

本件特許の明細書の実施例では、No. 11（基板：アルミ板／反射層：白色顔料＋バインダー樹脂）及びNo. 13（基板：ポリイミドフィルム／反射層：A1スパッタ）の試料に比べて、本件訂正発明5及び6に含まれるNo. 1（基板：ポリイミドフィルム／反射層：白色顔料＋バインダー樹脂）の試料がMTFにおいて優れており、このような有利な効果は、甲第1号証及び甲第6号証から当業者が予期し得ないものである。

(オ) 本件発明7について

本件特許の明細書の実施例では、同一の粒径（ $0.2\mu\text{m}$ ）の白色顔料を用いた場合に、反射層の厚みが $0.2\sim 3.0\mu\text{m}$ の範囲にあるNo. 1（ $1.0\mu\text{m}$ ）、No. 8（ $0.2\mu\text{m}$ ）及びNo. 9（ $3.0\mu\text{m}$ ）の試料は、反射層の厚みが当該範囲外であるNo. 7（ $0.1\mu\text{m}$ ）及びNo. 10（ $3.5\mu\text{m}$ ）の試料に比べてMTFにおいて優れており、このような有利な効果は、甲第1号証及び甲第4号証から当業者が予期し得ないものである。

6. 当審の判断



(1) 本件発明 1 に対する無効理由 1 について（特許法第 29 条第 2 項違反）

ア 甲第 1 号証記載の発明の認定

本件特許の出願前に公知である甲第 1 号証には、図面とともに、以下の技術事項が記載されている。

a. 「【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、蓄積性蛍光体を利用する放射線画像形成方法、およびその方法に有利に用いられる放射線画像形成材料に関するものである。」

b. 「【0027】上記の本発明の放射線画像形成材料の構成の例を添付図面を参照しながら説明する。図 1～5 はそれぞれ、本発明の放射線画像形成材料の構成の代表的な例を示す概略断面図である。矢印は X 線等の放射線の照射方向である。」

c. 「【0032】図 2 において、放射線画像形成材料 20 は、フロント側の蛍光スクリーン 20 b、バック側の蛍光スクリーン 20 c、及びその間のセンターの放射線像変換パネル 20 a からなる。フロント側スクリーン 20 b は順に、支持体 21 b、放射線吸収性蛍光体層 22 b、および保護層 24 b から構成されている。バック側スクリーン 20 c は順に、支持体 21 c、放射線吸収性蛍光体層 22 c、および保護層 24 c から構成されている。センターパネル 20 a は順に、保護層 24 a、蓄積性蛍光体層 23、および保護層 24' a から構成されている。」

d. 「【0047】〔放射線画像形成材料の製造法〕

（放射線像変換パネル）次に、本発明の放射線画像形成材料の製造方法を、図 1 に示した放射線画像形成材料の放射線像変換パネル 10 a を例にとって、蓄積性蛍光体層および放射線吸収性蛍光体層がそれぞれ、蛍光体粒子とこれを分散状態で含有支持する結合剤とからなる場合について説明する。各蛍光体層は、たとえば次のような公知の方法により支持体上に順に形成することができる。

【0048】（支持体）支持体は通常、柔軟な樹脂材料からなる厚みが 50  $\mu\text{m}$  乃至 1 mm のシートあるいはフィルムである。支持体は透明であってもよく、あるいは支持体に、励起光（一次、二次）もしくは輝尽発光光を反射させるための光反射性材料（例、アルミナ粒子、二酸化チタン粒子、硫酸バリウム粒子）を充填してもよく、あるいは空隙を設けてもよい。または、支持体に励起光もしくは輝尽発光光を吸収させるため光吸収性材料（例、カーボンブラック）を充填してもよい。支持体の形成に用いることのできる樹脂材料の例としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、アラミド樹脂、ポリイミド樹脂などの各種樹脂材料を挙げることができる。必要に応じて、支持体は金属シート、セラミックシート、ガラスシート、石英シートなどであってもよい。

【0049】（放射線吸収性蛍光体層）まず、上記の放射線吸収蛍光体粒子と結合剤とを溶剤に加え、これを十分に混合して、結合剤溶液中に放射線吸収蛍光体粒子が均一に分散した塗布液を調製する。蛍光体粒子を分散支持する結合剤については様々な種類の樹脂材料が知られており、本発明の放射線像変換パネルの製造においても、それらの公知の結合剤樹脂を中心とした任意の樹脂材料から適宜選択して用いることができる。塗布液における結合剤と蛍光体との混合比は、目的とする放射線像変換パネルの特性、蛍光体の種類などによって異なるが、一般には結合剤と蛍光体との混合比率（結合体／蛍光体）は、1 乃至 0.01（重量比）の範囲から選ばれる。なお、塗布液にはさらに、塗布液中における蛍光体の分散性を向上させるための分散剤、形成後の蛍光体層中における結合剤と蛍光体との間の結合力を向上させるための可塑剤、蛍光体層の変色を防止するための黄変防止剤、硬化剤、架橋剤

など各種の添加剤が混合されていてもよい。

【0050】このようにして調製された塗布液を次に、支持体の表面に均一に塗布することにより塗膜を形成する。塗布操作は、通常の塗布手段、たとえばドクターブレード、ロールコータ、ナイフコータなどを用いる方法により行うことができる。この塗膜を乾燥して、支持体上への放射線吸収性蛍光体層の形成を完了する。なお、蛍光体層は、必ずしも上記のように支持体上に塗布液を直接塗布して形成する必要はなく、例えば、別にガラス板、金属板、プラスチックシートなどの仮支持体上に塗布液を塗布し乾燥することにより蛍光体層を形成した後、これを支持体上に押圧するか、あるいは接着剤を用いるなどして支持体上に蛍光体層を接合する方法を利用してもよい。あるいは、特願2000-158213号明細書に記載されているような、針状蛍光体を配向させて異方化した蛍光体層も用いることができる。

【0051】本発明に係る放射線吸収性蛍光体層は、放射線吸収蛍光体とこれを分散状態で含有支持する結合剤とからなるものばかりでなく、結合剤を含まないで放射線吸収蛍光体の凝集体のみから構成されるもの、蒸着膜、あるいは放射線吸収蛍光体の凝集体の間隙に高分子物質が含浸されている蛍光体層などでもよい。

【0052】（隔壁）また、放射線吸収性蛍光体層には、発光光の散乱を防止して得られる画像の画質を高める目的で、蛍光体層を平面方向に沿って細分区画する隔壁が設けられていてもよい。放射線吸収性蛍光体層は層厚が比較的厚いので、隔壁を設けることにより発光光の拡散を有効に防止することができる。隔壁は縞状、格子状など任意の形状で設けることができ、あるいは円形、六角形など任意の形状の放射線吸収蛍光体が充填された領域を隔壁が囲むように形成されてもよい。また、隔壁の頂部と底部はともに蛍光体層の両表面に露出しているもよいし、あるいは頂部と底部の両方あるいはいずれか一方が蛍光体層に埋没しているもよい。

【0053】隔壁は、例えばアルミニウム、チタン、ステンレスなど金属製の板、酸化アルミニウム、ケイ酸アルミニウムなどセラミックス製の板、あるいは感光性樹脂など有機高分子物質からなるシートに好適なエッチング処理をすることにより、多数の凹部（穴）もしくは透孔が形成されたハニカム状のシートを用意し、このハニカム状シートの上に上記の蛍光体層を載せたのち加熱圧縮することにより、ハニカム状シートを蛍光体層の中に押し込んで形成することができる。あるいは、蛍光粒子を分散含有する結合剤からなる多数の薄膜状の蛍光体シートと高分子物質からなる多数の薄膜状の隔壁用シートをそれぞれ形成し、蛍光体シートと隔壁用シートを交互に多数枚積層した後、積層方向に垂直に裁断することからなる積層スライス法によっても形成することができる。あるいはまた、上記のように蛍光体層が蒸着膜などのように放射線吸収蛍光体の凝集体からなる場合には、クラックを形成させることにより隔壁とすることができる。そのような蛍光体層の例としては、CsI：Na、CsI：Tl、CsBr：Tlなどの針状結晶膜を挙げることができる。隔壁には、酸化アルミニウム、二酸化チタン等の低光吸収性微粒子が分散含有されていてもよいし、あるいは放射線吸収蛍光体からの発光光を選択的に吸収するような着色剤で着色されていてもよい。

【0054】あるいは、隔壁を蛍光体層材料（ただし、結合剤：蛍光体の比率および／または粒子サイズは、蛍光体層を形成する場合とは変える）から形成してもよい。一般に放射線吸収蛍光体は高屈折率であるので、平面方向の散乱をより効果的に防止することができる。また、高い放射線吸収を維持しながら、高鮮鋭度の画像を得ることができる。」

e. 「【0084】（拡散反射層）また、この放射線像変換パネルがフロント側となる場合には、支持体と放射線吸収性蛍光体層との間に、図14に示すように、拡散反射層を設けることが好ましい。本発明の画像形成材料に用いることのできる拡散反射層は、放射線吸収蛍光体からの発光光を反射する機能を有する層である。この拡散反射層の設置によって、蓄積性蛍光体

層に入射する放射線吸収蛍光体からの発光光（一次励起光）の光量を増加させて、高感度の放射線像変換パネルとすることができる。図14において、放射線像変換パネル10a”は順に、支持体11a、拡散反射層16、放射線吸収性蛍光体層12a、蓄積性蛍光体層13、および保護層14aから構成されている。

【0085】拡散反射層は、二酸化チタン、酸化イットリウム、酸化ジルコニウム、酸化アルミニウム（アルミナ）などの光反射性物質を含有する層である。光反射性物質は、拡散反射層がフロント側のパネルまたはスクリーンに設けられることを考慮して、X線等の放射線の吸収が小さい必要があるとともに、反射の鮮鋭度の点からは、屈折率が高いことが望ましい。よって、光反射性物質として好ましいのは二酸化チタンであり、特により屈折率の高いルチル型が好ましい。ただし、二酸化チタンは約430nmよりも長波長の領域で高い反射率を示すので、放射線吸収蛍光体が $Gd_2O_2S:Tb$ な

どである場合に適している。放射線吸収蛍光体の発光波長が約430nmよりも短波長である場合には、酸化アルミニウム、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムなどその発光波長領域に吸収のない物質を選択する必要がある。

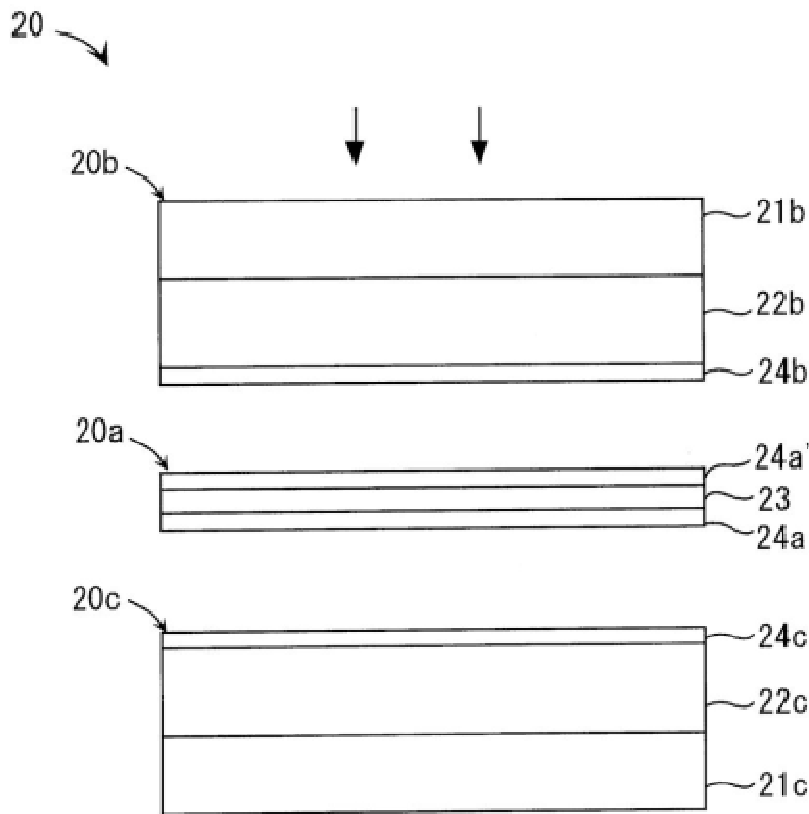
【0086】拡散反射層は、感度および鮮鋭度の点から、できるだけ薄い層厚で高い光反射率を達成することが望ましい。拡散反射層が単独で存在する場合に、その層厚と拡散反射率との関係は、図15において斜線で示す領域にあることが好ましい。ここで、拡散反射率は、特開平9-21899号公報に詳細に記載されているように、 $BaSO_4$ 粉末が全面に一様に塗布して

ある積分球を用いて標準白板に対して求めた反射率である。そのためには光反射性物質の平均粒子径は、一般には0.1乃至0.5 $\mu m$ の範囲にあり、好ましくは0.1乃至0.4 $\mu m$ の範囲にある。光反射性物質の拡散反射層における体積充填率は、一般には25乃至75%の範囲にあり、好ましくは40%以上である。拡散反射層の層厚は一般に15乃至100 $\mu m$ の範囲にある。

【0087】拡散反射層は、上記微粒子状の光反射性物質および結合剤を溶剤中に混合分散して塗布液を調製した後、これを支持体上に塗布乾燥することにより形成することができる。結合剤および溶剤は、前記蛍光体層に使用することが可能なものの中から適宜選択して用いることができる。

【0088】支持体上に拡散反射層を設ける代わりに、支持体自体に上記のような光反射性物質を分散含有させて、拡散反射機能を有する支持体としてもよい。また、後述するように、拡散反射層および／または支持体を着色してもよい。なお、蛍光スクリーンをフロント側に用いる場合にも、拡散反射層または拡散反射機能を有する支持体を設けることが望ましい。また、バック側に用いられるパネルまたはスクリーンに使用すれば、感度的に優れたものが設計しやすい。」

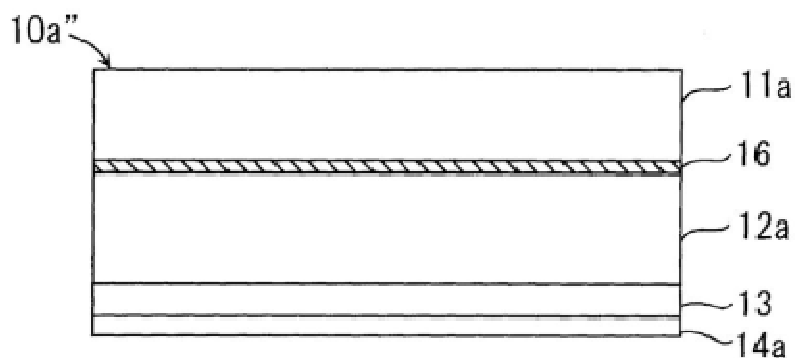
f. 「【図2】



」

g. 段落【0032】の記載を参酌するに、【図2】から「フロント側の蛍光スクリーン20bは、バック側の蛍光スクリーン20c、及びその間のセンターの放射線像変換パネル20aとともに放射線画像形成材料20を形成する」と読み取ることができる。

h. 「【図14】



」

上記甲第1号証の記載事項及び図面を総合勘案すると、甲第1号証には、次の発明（以下「甲1発明」という。）が記載されていると認められる。

「フロント側の蛍光スクリーン20bは、バック側の蛍光スクリーン20c、及びその間のセンターの放射線像変換パネル20aとともに放射線画像形成材料20を形成し、

フロント側蛍光スクリーン20bは順に、支持体21b、放射線吸収性蛍

光体層 22b、および保護層 24b から構成されており、  
支持体 21b は、ポリイミド樹脂からなる厚みが 50  $\mu$ m 乃至 1mm のシートあるいはフィルムであり、  
放射線吸収性蛍光体層 22b は、CsI : Tl の針状結晶膜である蒸着膜からなり、  
支持体 21b と放射線吸収性蛍光体層 22b との間に、拡散反射層を設け、  
拡散反射層は、二酸化チタンおよび結合剤を溶剤中に混合分散して塗布液を調製した後、これを支持体上に塗布乾燥することにより形成する、  
フロント側の蛍光スクリーン 20b。」

#### イ 本件発明 1 と甲 1 発明の対比

甲 1 発明における「支持体 21b」は、本件発明 1 における「基板」に相当する。

甲 1 発明における「放射線吸収性蛍光体層 22b」は、「CsI : Tl の針状結晶膜である蒸着膜からなるものであるから、本件発明 1 における「ヨウ化セシウムと少なくとも 1 種類以上のタリウムを含む添加剤を原材料として蒸着により形成された柱状結晶構造のシンチレータ層」に相当する。

甲 1 発明における「拡散反射層」は、「支持体 21b と放射線吸収性蛍光体層 22b との間に」「設け」られ、「二酸化チタンおよび結合剤を溶剤中に混合分散して塗布液を調製した後、これを支持体上に塗布乾燥することにより形成する」ものであるから、本件発明 1 における「該基板と該柱状結晶構造のシンチレータ層との間に存在し」、「酸化チタン」である「白色顔料及びバインダー樹脂からなる「反射層」に相当する。

甲 1 発明における「放射線画像形成材料 20」は、本件発明 1 における「撮像パネル」に相当する。

甲 1 発明における「フロント側の蛍光スクリーン 20b」は、「順に、支持体 21b、放射線吸収性蛍光体層 22b、および保護層 24b から構成されており」、かつ「支持体 21b と放射線吸収性蛍光体層 22b との間に、拡散反射層を設」けており、かつ「バック側の蛍光スクリーン 20c、及びその間のセンターの放射線像変換パネル 20a とともに放射線画像形成材料 20 を形成」するものであるから、本件発明 1 における「基板上に反射層及び」「シンチレータ層を有」し、「撮像パネルを構成」する「シンチレータパネル」に相当する。

甲 1 発明において、「CsI : Tl」が放射線を受けて発光することは、当業者における技術常識であるから、甲 1 発明における「CsI : Tl の針状結晶膜である蒸着膜からなる「放射線吸収性蛍光体層 22b」を備えた「フロント側の蛍光スクリーン 20b」は、本件発明 1 の「シンチレータパネル」と、「入射された放射線のエネルギーを吸収してその強度に応じた電磁波を発光」する点で共通する。

#### ウ 一致点及び相違点の認定

以上を総合すると、本件発明 1 と甲 1 発明とは、

「基板上に反射層及びヨウ化セシウムと少なくとも 1 種類以上のタリウムを含む添加剤を原材料として蒸着により形成された柱状結晶構造のシンチレータ層を有するシンチレータパネルであって、

該反射層が、該基板と該柱状結晶構造のシンチレータ層との間に存在し、酸化チタンの白色顔料及びバインダー樹脂からなり、

該シンチレータパネルは、入射された放射線のエネルギーを吸収してその強度に応じた電磁波を発光し、撮像パネルを構成する、

シンチレータパネル。」

の点で一致し、

次の各点で相違すると認められる。

<相違点 1>

本件発明１の柱状結晶構造のシンチレータ層は、「酸化チタンの白色顔料及びバインダー樹脂からなる」る「反射層の表面に柱状結晶体を成長させて形成したものである」のに対し、甲１発明の「CsI：Tl」の針状結晶膜である蒸着膜からなる「放射線吸収性蛍光体層２２b」は、上記発明特定事項を備えていない点。

#### <相違点２>

本件発明１のシンチレータパネルは、「該電磁波を吸収して画像信号を出力する出力基板とともに撮像パネルを構成し、該出力基板は、光電変換素子を備えている」のに対し、甲１発明の「フロント側の蛍光スクリーン２０b」は、「放射線画像形成材料２０」を構成するものの、上記発明特定事項を備えていない点。

#### エ 相違点についての検討・判断

##### (ア) 相違点１について

請求人は、「甲第１号証に、CsI：Tlの針状結晶膜からなる蒸着膜である放射線吸収性蛍光体層、及び、二酸化チタン、酸化イットリウム、酸化ジルコニウム、酸化アルミニウムからなる光反射性物質と結合剤とを含有する拡散反射層が記載されていることから、本件発明１と甲第１号証記載の蛍光スクリーンとはシンチレータ層と反射層との構成において相違せず、また、TlドープのCsIからなるシンチレータ層を反射層の表面に蒸着法によって成長させることは周知技術であり（甲第７号証の段落【００１３】を参照。）、本件発明１における特定のシンチレータ層と特定の反射層との組合せは、何ら特有のものではないから、甲第１号証発明及び周知技術（甲第７号証）に基づいて当業者が容易に導き出し得た事項に過ぎない。」旨主張している（上記「４．（４）ア（ア）」参照。）ので、上記請求人の主張について検討する。

甲第１号証の段落【００５１】及び【００５３】には、放射線吸収性蛍光体層が蒸着膜でもよく、蒸着膜などのように放射性吸収蛍光体の凝集体からなる場合の例としてCsI：Tlなどの針状結晶膜があることが開示され

（上記「６．（１）アド．」参照。）、甲第１号証の段落【００８４】～

【００８８】には、拡散反射層が支持体と放射線吸収性蛍光体層との間に設けられ、二酸化チタンなどの微粒子状の光反射性物質および結合材を溶剤中に混合分散して塗布液を調整した後、これを支持体上に塗布乾燥することにより形成することができることは開示されている（上記「６．（１）アド．」参照。）ものの、二酸化チタンなどの微粒子状の光反射性物質および結合材を溶剤中に混合分散して塗布液を調整した後、これを支持体上に塗布乾燥することにより形成した拡散反射層の表面に柱状結晶体を蒸着により成長させて放射線吸収性蛍光体層を形成することは開示されていない。

また、甲第７号証の段落【００１３】には、

「【００１３】第１実施形態に係る放射線イメージセンサは、シンチレータパネルに撮像素子を貼り合わせて構成されている。最初に、シンチレータパネルについて説明する。図１に示すように、シンチレータパネル８は、平面形状を有するガラス製の基板２６を備えており、その一方の表面には、真空蒸着法により１００nmの厚さで形成された反射膜としてのAl膜１３が形成されている。このAl膜１３の表面には、入射した放射線を可視光に変換する柱状構造のシンチレータ１６が２５０μmの厚さで形成されている。このシンチレータ１６には、蒸着法によって成長させたTlドープのCsIが用いられている。」

と記載されているが、上記記載から、ガラス製の基板２６上に真空蒸着法により形成された反射膜としてのAl膜１３の表面に蒸着法によってTlドープのCsIによる柱状構造のシンチレータ１６を形成することは読み取れるものの、酸化チタンの白色顔料及びバインダー樹脂からなる反射層の表面に蒸着法によってTlドープのCsIによる柱状構造のシンチレータ１６を形

成することは開示されていない。

そして、蒸着により膜形成を行う場合、蒸着させる対象の表面の材質、構造により膜の成長がうまくいくかどうかは左右されることは、当業者にとって常識的な事項であることから、甲第7号証に開示された上記技術から、甲1発明における拡散反射層上に形成するCsI：TIの針状結晶膜を、二酸化チタンおよび結合剤を溶剤中に混合分散して塗布液を調製した後、これを支持体上に塗布乾燥することにより形成された拡散反射層上に直接蒸着により形成することを導き出すことは、当業者にとって容易になし得たことではない。また、甲1発明に甲第7号証に開示された上記技術を適用すると、甲1発明の拡散反射層をA1蒸着膜とし、A1蒸着膜の表面に蒸着法によってTIドープのCsIによる柱状構造のシンチレータ16を形成することになるから、本件発明1の発明特定事項である「酸化チタンの白色顔料及びバインダー樹脂からなる「反射層上に形成するCsI：TIの針状結晶膜を直接蒸着により形成すること」を導き出すことは、当業者にとって容易になし得たことではない。

さらに、請求人が提出した甲第1号証ないし甲第13号証の開示内容を精査したが、「基板上に反射層及びヨウ化セシウムとタリウムを含む添加剤を原材料として蒸着により形成された柱状結晶構造のシンチレータ層」を、アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる「反射層」「の表面に柱状結晶を成長させて形成」する技術を開示するものはない。

以上のことから、請求人の主張を採用することはできず、さらに甲第1号証ないし甲第13号証の開示内容から上記相違点1に係る発明特定事項を導き出すことは、当業者といえども容易になし得たことではない。

#### (イ) 相違点2について

甲1発明は、「CsI：TIの針状結晶膜である蒸着膜からなる「放射線吸収性蛍光体層22b」を備えており、「CsI：TI」が放射線を受けて発光することは、当業者における技術常識である。

また、甲第7号証には、ガラス基板26上に反射膜としてのA1膜13を蒸着し、A1膜上にTIドープのCsIを蒸着法によって成長させたシンチレータ16設けたシンチレータパネル8をシンチレータ16の先端部側に撮像素子20を対向させて放射線イメージセンサを構成すること（段落【0013】ないし【0016】及び【図2】参照。）、及び放射線をシンチレータ16で光に変換し、その光を撮像素子20により検出すること（段落【0016】参照。）が開示されている。つまり、甲第7号証は、上記相違点2に係る特定事項を開示している。

ここで、甲1発明と甲第7号証記載のシンチレータパネルは、ともに放射線をシンチレータで光に変換する点で、技術分野が共通しているものであるから、甲1発明のシンチレータ層の光を検出する構成として、上記甲第7号証が開示する撮像素子20及びその配置を採用して、上記相違点2に係る発明特定事項を導き出すことは、当業者にとって容易になし得たことである。

なお、被請求人は本願発明はFPDシステムであり、甲1発明はCRシステムであり、「FPDシステムとCRシステムでは、画像の取り出し方が異なるため、光反射膜に要求される特性や、課題も相違する。従って、両システムにおいて光反射膜の構成を適宜変更できるものではなく、CRシステムとFPDシステムのシンチレータパネルが単純に転用できないことは、当業界の常識である。」旨主張している（「陳述要領書1」の第12頁第14～18行参照。）。しかしながら、甲1発明は、入射した放射線を光に変換する「放射線吸収性蛍光体層22b」を備えた「フロント側の蛍光スクリーン20b」であり、入射した放射線を光に変換する部材としてCRシステムのみならずFPDシステムにも転用できることは、当業者において明らかである。よって、被請求人の主張を採用することはできない。

(ウ) 本件発明 1 の効果について

請求人は、「明細書の【0035】、【0038】の記載から、反射層が接着層として有効に機能するのは、バインダーとしてガラス転位温度 ( $T_g$ ) が  $30 \sim 100^\circ\text{C}$  のポリマーを反射層が含有し、且つ基板温度が  $150^\circ\text{C} \sim 250^\circ\text{C}$  で蒸着によるシンチレータ層の形成が実施される場合であるところ、本件発明 1 においては、それらについて何ら特定されていない。」旨主張している(上記「4. (4) エ (ア) b.」参照。)。しかしながら、バインダー樹脂のガラス転移温度が、ヨウ化セシウムと少なくとも 1 種類以上のタリウムを含む添加剤を原材料として蒸着により柱状結晶構造のシンチレータ層を形成する際の基板温度よりも低くなることは、当業者にとって本件特許出願時に常識的事項であり、本件発明 1 において「バインダーとしてガラス転位温度 ( $T_g$ ) が  $30 \sim 100^\circ\text{C}$  のポリマーを反射層が含有」という特定事項及び「基板温度が  $150^\circ\text{C} \sim 250^\circ\text{C}$  で蒸着によるシンチレータ層の形成が実施される」という特定事項の限定がなくても、本件発明 1 は「柱状結晶構造のシンチレータ層と反射層との接着性が向上」する効果を備えているのである。よって、上記請求人の主張を採用することはできない。

また、請求人は、「柱状結晶構造のシンチレータ層を蒸着により形成する場合には、反射層が接着層として有効に機能するか如何に拘わらず、蒸着時のスプラッシュによって柱状結晶が異常成長し、シンチレータ層の表面に凹凸が生じ得るから、仮に反射層が接着層として有効に機能したとしても、次の理由により、シンチレータ層表面の凹凸が良好となり、平面受光素子との密着性が向上する、とはいえない。」旨主張している(上記「4. (4) エ (ア) c.」参照。)。しかしながら、本件発明 1 は、柱状結晶構造のシンチレータ層の蒸着時に生じるスプラッシュによるシンチレータ層表面の凹凸を解決すべき課題とするものではないから、上記請求人の主張を採用することはできない。

一方、被請求人が主張する、「白色顔料とバインダー樹脂からなる反射層の表面に柱状結晶構造のシンチレータ層を成長させて形成することにより、基板に凹凸や欠陥があっても、白色顔料とバインダー樹脂からなる反射層によりこれを覆い隠すことができるので、基板の表面粗さのばらつきの影響を無効化して平滑性(表面性)が良好な表面を容易に得ることができる。これにより、柱状結晶構造の異常成長を防止し、根元から結晶をきれいに成長させることができる。」(上記「5. (3) エ (ア)」参照。)との効果は、本件特許の明細書、特許請求の範囲及び図面には記載されておらず、かつそれらから自明のこととも認められないので、採用することはできない。

しかしながら、本件特許の明細書の段落【0035】、【0038】及び【0071】には、反射層が、基板と該柱状結晶構造のシンチレータ層との間に存在し、アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる該反射層の表面に、柱状結晶体を成長させて形成した柱状結晶構造のシンチレータ層を形成したことにより、柱状結晶構造のシンチレータ層と反射層との接着性を向上させることが明示されていることから、本件発明 1 は、柱状結晶構造のシンチレータ層と反射層との接着性を向上させ、それにより鮮鋭性を向上させるという効果を備えていることが明らかなである。ゆえに本件発明 1 は、甲第 1 号証ないし甲第 13 号証の開示内容から当業者が予測しうることはできない、格別の効果を奏するものである。

オ 本件発明 1 に対する無効理由 1 についての小括

以上のことから、本件発明 1 は、甲 1 発明と甲第 1 号証ないし甲第 13 号証に開示された事項から、当業者が容易に導き出しうる発明であるとはいえない。

(2) 本件発明 1 に対する無効理由 2 について(特許法第 29 条第 2 項違



反)

ア 甲第6号証記載の発明の認定

本件特許の出願前に公知である甲第6号証には、図面とともに、以下の技術事項が記載されている。

a. 「【請求項1】 支持体上に、光反射層および蛍光体層を支持体側からこの順に有する放射線増感スクリーンにおいて、該光反射層が樹脂中に多数の空隙を形成したものであり、空隙と樹脂との界面が主に支持体表面とほぼ平行な面を有する平板状の空隙であり、かつ空隙が光反射層中に5 vol %以上80 vol %以下含有されていて、かつ空隙の長径の平均が1  $\mu$ m以上30  $\mu$ m以下であり、かつ光反射層の膜厚が30  $\mu$ m以上であることを特徴とする放射線増感スクリーン。」

b. 「【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、放射線増感スクリーン及び放射線像変換パネルに関するものであり、さらに詳しくは蛍光体層または輝尽性蛍光体層の支持体側に光反射層を有する、または支持体自体が光反射能を有する放射線増感スクリーン及び放射線像変換パネルに関する。」

c. 「【0037】本発明の放射線増感スクリーンに用いられる好ましい蛍光体としては、以下に示すものが挙げられる。

【0038】・・・(中略)・・・沃化物系蛍光体(CsI:Na、CsI:Tl、NaI、KI:Tl等)、・・・(中略)・・・ただし本発明に用いられる蛍光体はこれらに限定されるものではなく、放射線の照射によって可視又は近紫外領域の発光を示す蛍光体であれば使用できる。」

上記甲第6号証の記載事項及び図面を総合勘案すると、甲第6号証には、次の発明(以下「甲6発明」という。)が記載されていると認められる。

「支持体上に、光反射層および蛍光体層を支持体側からこの順に有する放射線増感スクリーンにおいて、

該光反射層が樹脂中に多数の空隙を形成したものであり、空隙と樹脂との界面が主に支持体表面とほぼ平行な面を有する平板状の空隙であり、かつ空隙が光反射層中に5 vol %以上80 vol %以下含有されていて、かつ空隙の長径の平均が1  $\mu$ m以上30  $\mu$ m以下であり、かつ光反射層の膜厚が30  $\mu$ m以上であり、

蛍光体層の蛍光体は、CsI:Tlである、  
放射線増感スクリーン。」

イ 本件発明1と甲6発明の対比

甲6発明における「支持体」は、本件発明1における「基板」に相当する。

甲6発明における「蛍光体層」は、「蛍光体層の蛍光体は、CsI:Tlである」ことから、本件発明1における「ヨウ化セシウムと少なくとも1種類以上のタリウムを含む添加剤を原材料として」「形成された」「シンチレータ層」に相当する。

甲6発明における「光反射層」は、「支持体上に、光反射層および蛍光体層を支持体側からこの順に有する放射線増感スクリーン」の光反射層であるから、本件発明1における「基板と」「シンチレータ層との間に存在」する「反射層」に相当する。

甲6発明における「放射線増感スクリーン」は、本件発明1における「シンチレータパネル」に相当する。

ウ 一致点及び相違点の認定

以上を総合すると、本件発明1と甲6発明とは、

「基板上に反射層及びヨウ化セシウムと少なくとも１種類以上のタリウムを含む添加剤を原材料として形成されたシンチレータ層を有するシンチレータパネルであって、

該反射層が、該基板とシンチレータ層との間に存在する、シンチレータパネル。」

の点で一致し、次の各点で相違すると認められる。

＜相違点３＞

本件発明１のシンチレータ層は、「蒸着により形成された柱状結晶構造」であり、「アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる」反射層の表面に柱状結晶体を成長させて形成したものであるのに対し、甲６発明の「蛍光体層の蛍光体は、 $\text{CsI}:\text{Tl}$ である」「蛍光体層」は、上記発明特定事項を備えていない点。

＜相違点４＞

本件発明１の反射層は、「アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる」のに対し、甲６発明の「光反射層」は、「樹脂中に多数の空隙を形成したものであり」上記発明特定事項を備えていない点。

＜相違点５＞

本件発明１のシンチレータパネルは、「該シンチレータパネルは、入射された放射線のエネルギーを吸収してその強度に応じた電磁波を発光し、該電磁波を吸収して画像信号を出力する出力基板とともに撮像パネルを構成し、該出力基板は、光電変換素子を備えている」のに対し、甲６発明の「放射線増感スクリーン」は、上記発明特定事項を備えていない点。

エ 相違点についての検討・判断

上記相違点３については、上記「６．（１）エ（ア）」ですでに検討した通り、甲第１号証ないし甲第１３号証の開示内容から、当業者といえども容易に想到しうるものではない。また、本件発明１は、上記「６．（１）エ（ウ）」で述べたように、反射層が、基板と該柱状結晶構造のシンチレータ層との間に存在し、アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる該反射層の表面に、柱状結晶体を成長させて形成した柱状結晶構造のシンチレータ層を形成したことにより、柱状結晶構造のシンチレータ層と反射層との接着性が向上し、それにより鮮鋭性を向上させるという効果を備えており、甲第１号証ないし甲第１３号証の開示内容から当業者が予測しうることはできない、格別の効果を奏するものである。

オ 本件発明１に対する無効理由２についての小括

以上のことから、本件発明１は、上記「６．（１）エ（ア）」で検討したのと同様に、甲６発明と甲第１号証ないし甲第１３号証に開示された事項から、当業者が容易に導き出しうる発明であるとはいえない。

（３）本件発明１に対する無効理由３について（特許法第２９条第２項違反）

ア 甲第８号証記載の発明の認定

本件特許の出願前に公知である甲第８号証には、図面とともに、以下の技術事項が記載されている。

a. 「【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は放射線画像変換パネル、画像読取方法及び画像読取装置に関する。」

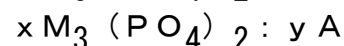
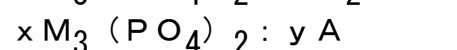
b. 「【0062】本発明の放射線画像変換パネルは、一般に、支持体、その表面に必要な応じて設けられる下引層等の機能層及び蛍光体層とからなり、更に、蛍光体層の表面を物理的、化学的に保護するための保護膜が設けられている。

【0063】蛍光体層としては、大別して、蛍光体とこれを分散保持する高分子樹脂とから構成される塗布液を、支持体上に塗布することにより形成する蛍光体層（以下、これを塗布型蛍光体層ともいう）と、気相成長方式によって形成される蛍光体層（以下、これを蒸着型蛍光体層ともいう）とがある。」

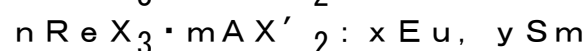
c. 「【0094】《蒸着型蛍光体層》次に、蒸着型蛍光体層について説明する。

【0095】蒸着型蛍光体層で用いることのできる輝尽性蛍光体としては、例えば、特開昭48-80487号に記載されている $\text{BaSO}_4 : \text{Ax}$ で表される蛍光体、特開昭48-80488号記載の $\text{MgSO}_4 : \text{Ax}$ で表される蛍光体、特開昭48-80489号に記載されている $\text{SrSO}_4 : \text{Ax}$ で表される蛍光体、特開昭51-29889号に記載されている $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{CaSO}_4$ 及び $\text{BaSO}_4$ 等に $\text{Mn}$ 、 $\text{Dy}$ 及び $\text{Tb}$ の中少なくとも1種を添加した蛍光体、特開昭52-30487号に記載されている $\text{BeO}$ 、 $\text{LiF}$ 、 $\text{MgSO}_4$ 及び $\text{CaF}_2$ 等の蛍光体、特開昭53-39277号に記載されている $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7 : \text{Cu}$ 、 $\text{Ag}$ 等の蛍光体、特開昭54-47883号に記載されている $\text{Li}_2\text{O} \cdot (\text{Be}_2\text{O}_2)_x : \text{Cu}$ 、 $\text{Ag}$ 等の蛍光体、米国特許第3,859,527号に記載されている $\text{SrS} : \text{Ce}$ 、 $\text{Sm}$ 、 $\text{SrS} : \text{Eu}$ 、 $\text{Sm}$ 、 $\text{La}_2\text{O}_2\text{S} : \text{Eu}$ 、 $\text{Sm}$ 及び $(\text{Zn}, \text{Cd})\text{S} : \text{Mnx}$ で表される蛍光体があげられる。又、特開昭55-12142号に記載されている $\text{ZnS} : \text{Cu}$ 、 $\text{Pb}$ 蛍光体、一般式が $\text{BaO} \cdot x\text{Al}_2\text{O}_3 : \text{Eu}$ であげられるアルミン酸バリウム蛍光体、及び、一般式が $\text{M(II)O} \cdot x\text{SiO}_2 : \text{A}$ で表されるアルカリ土類金属珪酸塩系蛍光体があげられる。

【0096】又、特開昭55-12143号に記載されている一般式が $(\text{Ba}_{1-x-y}\text{Mg}_x\text{Ca}_y)\text{F}_x : \text{Eu}^{2+}$ で表されるアルカリ土類フッ化ハロゲン化物蛍光体、特開昭55-12144号に記載されている一般式が $\text{LnOX} : x\text{A}$ で表される蛍光体、特開昭55-12145号に記載されている一般式が $(\text{Ba}_{1-x}\text{M(II)})_x\text{F}_x : y\text{A}$ で表される蛍光体、特開昭55-84389号に記載されている一般式が $\text{BaFX} : x\text{Ce}$ 、 $y\text{A}$ で表される蛍光体、特開昭55-160078号に記載されている一般式が $\text{M(II)FX} \cdot x\text{A} : y\text{Ln}$ で表される希土類元素付活二価金属フルオロハライド蛍光体、一般式 $\text{ZnS} : \text{A}$ 、 $\text{CdS} : \text{A}$ 、 $(\text{Zn}, \text{Cd})\text{S} : \text{A}$ 、 $\text{X}$ で表される蛍光体、特開昭59-38278号に記載されている下記いずれかの一般式



で表される蛍光体、特開昭59-155487号に記載されている下記いずれかの一般式



で表される蛍光体、特開昭61-72087号に記載されている下記一般式

$M(I)X \cdot aM(II)X'_2 \cdot bM(III)X''_3 : cA$ で表されるアルカリハライド蛍光体、及び特開昭61-228400号に記載されている一般式 $M(I)X : xBi$ で表されるビスマス付活アルカリハライド蛍光体等があげられる。

【0097】特に、アルカリハライド蛍光体は、蒸着、スパッタリング等の方法で柱状の輝尽性蛍光体層を形成させやすく好ましい。

【0098】又、前述のように、アルカリハライド蛍光体の中でも $RbBr$ 及び $CsBr$ 系蛍光体が高輝度、高画質である点、好ましく、中でも $CsBr$ 系蛍光体が特に、好ましい。」

d. 「【0114】《支持体》本発明の放射線画像変換パネルに用いられる支持体について説明する。

【0115】本発明の放射線画像変換パネルに用いられる支持体としては、各種高分子材料、ガラス、金属等が用いられ、例えば、石英、ホウ珪酸ガラス、化学的強化ガラスなどの板ガラス、あるいは、セルロースアセテートフィルム、ポリエステルフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリアミドフィルム、ポリイミドフィルム、トリアセテートフィルム、ポリカーボネートフィルム等のプラスチックフィルム、アルミニウム、鉄、銅、クロム等の金属シートあるいは親水性微粒子の被覆層を有する金属シートが好ましい。これら支持体の表面は滑面であってもよいし、輝尽性蛍光体層との接着性を向上させる目的でマット面としてもよい。また、本発明においては、支持体と輝尽性蛍光体層の接着性を向上させるために、必要に応じて支持体の表面に予め接着層を設けてもよい。」

e. 「【0117】また、支持体と輝尽性蛍光体層との間には係る反射層を設けても良い。《反射層》反射層としては、例えば、白色顔料を樹脂中に分散含有させたものが用いられるが、これにより感度を向上させることができる。この反射層の製造方法としては、例えば、以下の方法が挙げられる。

【0118】(1) 有機溶剤中に樹脂及び白色顔料を分散し支持体上に塗布乾燥させ、反射層とする。

【0119】(2) 熔融樹脂中に白色顔料を分散し、支持体用樹脂とともに共押し出しによりフィルム状に圧延かつもしくは延伸し、支持体上に顔料分散層を設ける。」

f. 「【0121】白色顔料としては酸化チタン、酸化亜鉛、酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、硫酸バリウム等が挙げられる。中でも酸化チタン、炭酸カルシウムが好ましい。顔料を分散する樹脂としては、例えばポリウレタン、ポリエステル(例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート)、塩化ビニル共重合体(例えば、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合体、塩化ビニル-アクリロニトリル共重合体等)、ブタジエン-アクリロニトリル共重合体、ポリアミド樹脂、ポリビニルブチラール、セルロース誘導体(ニトロセルロース等)、スチレン-ブタジエン共重合体、各種の合成ゴム系樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、フェノキシ樹脂、シリコン樹脂、アクリル系樹脂、尿素ホルムアミド樹脂等が挙げられる。なかでもポリウレタン、ポリエステル、塩化ビニル系共重合体、ポリビニルブチラール、ニトロセルロースを使用することが好ましい。」

上記甲第8号証の記載事項及び図面を総合勘案すると、甲第8号証には、次の発明(以下「甲8発明」という。)が記載されていると認められる。

「支持体、その表面に必要なに応じて設けられる下引層等の機能層及び蛍光体

層とからなり、更に、蛍光体層の表面を物理的、化学的に保護するための保護膜が設けられている放射線画像変換パネルにおいて、

支持体は、ポリイミドフィルムが好ましく、

蛍光体層は、気相成長方式によって形成される、柱状の輝尽性蛍光体層であり、

支持体と輝尽性蛍光体層との間に、有機溶剤中に樹脂及び酸化チタンを分散して支持体上に塗布乾燥させて設けた反射層を備えてもよい、

放射線画像変換パネル。」

イ 本件発明１と甲８発明の対比

甲８発明における「支持体」は、本件発明１における「基板」に相当する。

甲８発明における「蛍光体層」は、「気相成長方式によって形成される、柱状の輝尽性蛍光体層である」ことから、本件発明１における「蒸着により形成された柱状結晶構造のシンチレータ層」に相当する。

甲８発明における「反射層」は、「支持体と輝尽性蛍光体層との間に、有機溶剤中に樹脂及び酸化チタンを分散して支持体上に塗布乾燥させて設けた」ものであるから、本件発明１における「該基板と該柱状結晶構造のシンチレータ層との間に存在し」「酸化チタン」「の白色顔料及びバインダー樹脂からなる」反射層」に相当する。

甲８発明における「放射線画像変換パネル」は、本件発明１における「シンチレータパネル」に相当する。

ウ 一致点及び相違点の認定

以上を総合すると、本件発明１と甲８発明とは、

「基板上に反射層及び蒸着により形成された柱状結晶構造のシンチレータ層を有するシンチレータパネルであって、

該反射層が、該基板と該柱状結晶構造のシンチレータ層との間に存在し、酸化チタンの白色顔料及びバインダー樹脂からなる、

シンチレータパネル。」

の点で一致し、

次の各点で相違すると認められる。

<相違点６>

本件発明１のシンチレータ層は、「ヨウ化セシウムと少なくとも１種類以上のタリウムを含む添加剤を原材料として蒸着により形成された柱状結晶構造」であり、「アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる」反射層の表面に柱状結晶体を成長させて形成したものである」のに対し、甲８発明の「気相成長方式によって形成される、柱状の輝尽性蛍光体層である」「蛍光体層」は、上記発明特定事項を備えていない点。

<相違点７>

本件発明１のシンチレータパネルは、「該シンチレータパネルは、入射された放射線のエネルギーを吸収してその強度に応じた電磁波を発光し、該電磁波を吸収して画像信号を出力する出力基板とともに撮像パネルを構成し、該出力基板は、光電変換素子を備えている」のに対し、甲８発明の「放射線画像変換パネル」は、上記発明特定事項を備えていない点。

エ 相違点についての検討・判断

上記相違点６については、上記「６．（１）エ（ア）」ですでに検討した通り、甲第１号証ないし甲第１３号証の開示内容から、当業者といえども容易に想到しうるものではない。また、本件発明１は、上記「６．（１）エ（ウ）」で述べたように、反射層が、基板と該柱状結晶構造のシンチレータ層との間に存在し、アルミナ、酸化イットリウム、酸化ジルコニウムおよび

酸化チタンから選ばれる少なくとも一種の白色顔料及びバインダー樹脂からなる該反射層の表面に、柱状結晶体を成長させて形成した柱状結晶構造のシンチレータ層を形成したことにより、柱状結晶構造のシンチレータ層と反射層との接着性が向上し、それにより鮮鋭性を向上させるという効果を備えており、甲第1号証ないし甲第13号証の開示内容から当業者が予測しうることはできない、格別の効果を奏するものである。

オ 本件発明1に対する無効理由3についての小括

以上のことから、本件発明1は、上記「6. (1) エ (ア)」で検討したのと同様に、甲8発明と甲第1号証ないし甲第13号証に開示された事項から、当業者が容易に導き出さうる発明であるとはいえない。

(4) 本件発明2ないし本件発明7に対する無効理由1ないし3について

本件発明2ないし本件発明7は、本件発明1を引用してさらに限定する発明であるから、上記「6. (1) ～ (3)」と同様に、本件発明2ないし本件発明7は、甲1発明と甲第1号証ないし甲第13号証に開示された事項から、または甲6発明と甲第1号証ないし甲第13号証に開示された事項から、または甲8発明と甲第1号証ないし甲第13号証に開示された事項から、当業者が容易に導き出さうる発明であるとはいえない。

## 7. むすび

以上検討のとおり、請求人の主張及び証拠方法によっては、本件特許の請求項1ないし請求項7に係る発明の特許を無効とすることができない。

審判に関する費用については、特許法第169条第2項の規定で準用する民事訴訟法第61条の規定により、請求人が負担すべきものとする。

よって、結論のとおり審決する。

平成24年 2月16日

審判長	特許庁審判官	村田 尚英
	特許庁審判官	伊藤 幸仙
	特許庁審判官	北川 清伸

(行政事件訴訟法第46条に基づく教示)

この審決に対する訴えは、この審決の謄本の送達があった日から30日(附加期間がある場合は、その日数を附加します。)以内に、この審決に係る相手方当事者を被告として、提起することができます。

---

〔審決分類〕 P 1 1 1 3 . 1 2 1 - Y A ( G 2 1 K )  
8 5 1

---

審判長	特許庁審判官	村田 尚英	8117
	特許庁審判官	北川 清伸	7818
	特許庁審判官	伊藤 幸仙	9604