

平成24年5月31日判決言渡

平成23年（行ケ）第10345号 審決取消請求事件

口頭弁論終結日 平成24年4月24日

	判	決
原 告	ニッタ・ハース株式会社	
訴訟代理人弁理士	上 羽 秀 敏	
同	松 山 隆 夫	
同	坂 根 剛	
同	川 上 桂 子	
同	竹 添 忠	
被 告	特 許 庁 長 官	
指 定 代 理 人	千 葉 成 就	
同	長 屋 陽 二 郎	
同	瀬 良 聡 機	
同	田 村 正 明	
	主 文	

- 1 原告の請求を棄却する。
- 2 訴訟費用は原告の負担とする。

事 実 及 び 理 由

第1 請求

特許庁が不服2011-2862号事件について平成23年9月13日にした審決を取り消す。

第2 争いのない事実

1 特許庁における手続の経緯

原告は、発明の名称を「半導体研磨用組成物」とする発明について、平成16年3月29日に特許出願したが（以下、「本願」といい、同出願に係る明細書を「本願

明細書」という。) (甲1), 平成22年11月4日付けで拒絶査定がされ, 平成23年2月8日, 拒絶査定不服審判 (不服2011-2862号事件) を請求した。

特許庁は, 同年9月13日, 「本件審判の請求は, 成り立たない。」との審決をし, その謄本は同月27日, 原告に送達された。

2 特許請求の範囲

本願に係る特許請求の範囲の請求項1は, 以下のとおりである (以下, 請求項1に係る発明を「本願発明」という。)

「ヒュームドシリカの水分散液であって, 粒径0.5 μm 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が60万個/ m^3 以下であり, かつ粒径1 μm 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が6000個/ m^3 以下であることを特徴とする半導体研磨用組成物。」

3 審決の理由

審決の理由は, 別紙審決書写しに記載のとおりであり, その要旨は次のとおりである。

(1) 本願発明は, 本願前に頒布された刊行物である特開2001-277106号公報 (甲2。以下「刊行物1」という。) に記載された発明 (以下「引用発明」という。) 及び特開2001-271058号公報 (甲3。以下「刊行物2」という。) 記載の事項に基づいて当業者が容易に発明することができたものであるから, 特許法29条2項の規定により特許をすることができない。

(2) 審決が上記判断に至る過程で認定した引用発明の内容, 本願発明と引用発明の一致点及び相違点は, 以下のとおりである。

ア 引用発明の内容

「ヒュームドシリカの水分散液であって, 砥粒分散液50 μm 中に含まれる0.5 μm 以上の凝集粒子数が9100個又は1万1300個である半導体研磨用組成物。」

イ 一致点

「ヒュームドシリカの水分散液であって、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が62万個/m¹未満である半導体研磨用組成物」である点。

ウ 相違点

(ア) 相違点1

粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数の上限について、本願発明では、「60万個/m¹」であるが、引用発明では、「22万6千個/m¹を超え62万個/m¹未満」である点。

(イ) 相違点2

粒径1.0 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数について、本願発明では「6000個/m¹以下」であるのに対して、引用発明では具体的範囲が明らかでない点。

第3 当事者の主張

1 取消事由に関する原告の主張

審決には、相違点1の認定の誤り（取消事由1）、相違点1及び2に係る容易想到性の判断の誤り（取消事由2）があり、その結論に影響を及ぼすから、審決は違法であるとして取り消されるべきである。

(1) 相違点1の認定の誤り（取消事由1）

審決では、引用発明における粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数の上限は「22万6千個/m¹を超え62万個/m¹未満」であると認定した上で、本願発明と引用発明の相違点は、「粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数の上限について、本願発明では、『60万個/m¹』であるが、引用発明では、『22万6千個/m¹を超え62万個/m¹未満』である点。」であると認定している（相違点1）。しかし、以下のとおり、この認定には誤りがある。

刊行物1において、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が記載されているのは、実施例1、2及び4であり、上記実施例における粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数は、実施例1において9100個/50 μ l

(= 18万2000個/m¹), 実施例2において1万1300個/50μ¹ (= 2万6000個/m¹), 実施例4において1万4000個/50μ¹ (= 28万個/m¹) である。そして、刊行物1には、粒径0.5μ^m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が28万個/m¹を超える実施例は、記載されていない。また、上記実施例のうち、スクラッチの低減に効果があると記載されているのは、粒径0.5μ^m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が28万個/m¹のものだけである。

したがって、引用発明における粒径0.5μ^m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数の上限は、「28万個/m¹」である。

(2) 相違点1及び2に係る容易想到性の判断の誤り (取消事由2)

ア 相違点2に関し、課題解決のために複数の手段を重疊的に採用することの困難性についての判断の誤り (取消事由2の1)

(ア) 引用発明は、高圧ホモジナイザーによってヒュームドシリカを分散させることを特徴とし (刊行物1の請求項1参照), 刊行物1の実施例1, 4では、高圧ホモジナイザーによってヒュームドシリカを分散させるときの圧力は70MPaである。刊行物2記載の発明も、高圧ホモジナイザーによってヒュームドシリカを分散させることを特徴とし (刊行物2の請求項1参照), 刊行物2のスラリー4では、高圧ホモジナイザーによってヒュームドシリカを分散させるときの圧力は1500kg/cm² (約150MPa) である。

前記のとおり、刊行物1の実施例1における粒径0.5μ^m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数は18万2000個/m¹であり、実施例4における上記粒子数は28万個/m¹である。一方、刊行物2のスラリー4における粒径1.0μ^m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数は、約2万個/0.5m¹ (=約4万個/m¹) である。

(イ) 刊行物1記載の方法によって製造された砥粒分散液と刊行物2記載の方法によって製造されたスラリーとを混合した場合、粒径0.5μ^m以上のヒュームドシリカ粒子及び粒径1.0μ^m以上のヒュームドシリカ粒子が新たに凝集するため、

混合後の砥粒分散液における粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子及び粒径1.0 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の各粒子数は、それぞれ、混合前の砥粒分散液における粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子及び粒径1.0 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の各粒子数とは異なる。

(ウ) また、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子と粒径1.0 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の各粒子数とが所望の粒子数になるように高圧ホモジナイザーによってヒュームドシリカを分散させる場合、高圧ホモジナイザーによってヒュームドシリカを分散させるときの圧力は、刊行物1と刊行物2に記載されている70MPa又は150MPaとすることとなる。そして、上記圧力を70MPaとした場合、この圧力は刊行物2に記載されている150MPaよりも低く、圧力が低くなれば凝集粒子数が増加するため、粒径1.0 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数は約4万個/m¹よりも多くなる。一方、上記圧力を150MPaとした場合、この圧力は刊行物1に記載されている70MPaよりも高く、圧力が高くなれば凝集粒子数が減少するため、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数は18万2000個/m¹又は28万個/m¹よりも少なくなる。

(エ) このように、刊行物2に記載された事項を引用発明に適用するだけでは、本願発明におけるように、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が60万個/m¹以下であり、粒径1.0 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が6000個/m¹以下である半導体研磨用組成物を得ることはできない。したがって、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子及び粒径1.0 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の各粒子数を本願発明のように制限するには、格別の創意が必要であり、これを容易想到であると判断した審決には誤りがある。

イ 相違点1及び2の臨界的意義についての判断の誤り（取消事由2の2）

本願発明において、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数を60万個/m¹以下としたことに臨界的意義、顕著な効果はなく、粒径1.0 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数を6000個/m¹以下に限定したことに臨界的

効果はないとした審決の判断には、以下のとおり誤りがある。

(ア) 別紙図1は、本願明細書の表1に示す粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数と径 $0.2\mu\text{m}$ 以上の研磨傷数との関係を示すグラフであり、直線k1は、本願明細書の実施例1、2における上記の関係を、直線k2は、本願明細書の比較例1における上記の関係を示している。

別紙図2は、本願明細書の表1に示す粒径 $1.0\mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数と径 $0.2\mu\text{m}$ 以上の研磨傷数との関係を示すグラフであり、直線k3は、本願明細書の実施例1、2における上記の関係を、直線k4は、本願明細書の比較例1における上記の関係を示している。

なお、別紙図3は別紙図1のグラフに、別紙図4は別紙図2のグラフに、いずれも“*”によって示される実験結果を追加したものであり、“*”によって示される実験結果は、比較例1に関する実験結果である。別紙図3及び別紙図4が示すように、“*”によって示される実験結果は、直線k2上及び直線k4上に位置する。

別紙図1及び別紙図3に示されるように、粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が $82万4688\text{個}/\text{m}^1$ から減少した場合、 $69万9574\text{個}/\text{m}^1$ と $54万8652\text{個}/\text{m}^1$ との間、すなわち $60万\text{個}/\text{m}^1$ 辺りに、研磨傷数が大幅に減少する変曲点が存在する。つまり、直線k1によって得られる研磨傷数は、当業者が予測可能な研磨傷数の範囲を超えて大幅に減少しており、顕著な効果が得られる。したがって、本願発明において、粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数を $60万\text{個}/\text{m}^1$ 以下と特定したことに臨界的意義が存在する。

また、別紙図2及び別紙図4に示されるように、粒径 $1.0\mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が $8710\text{個}/\text{m}^1$ から減少した場合、 $7000\text{個}/\text{m}^1$ と $5548\text{個}/\text{m}^1$ との間、すなわち $6000\text{個}/\text{m}^1$ 辺りに、研磨傷数が大幅に減少する変曲点が存在する。つまり、直線k3によって得られる研磨傷数は、当業者が予測可能な研磨傷数の範囲を超えて大幅に減少しており、顕著な効果が得られる。したがって、本願発明において、粒径 $1.0\mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒

粒子数を6000個/m¹以下と特定したことに臨界的意義が存在する。

(イ) 別紙図5は、粒子数に対する研磨傷数の増加割合と、粒径0.5μm以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数との関係を示すグラフであり、別紙図6は、別紙図5に示す点線で囲った領域の拡大図である。また、別紙図7は、粒子数に対する研磨傷数の増加割合と、粒径1.0μm以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数との関係を示すグラフであり、別紙図8は、別紙図7に示す点線で囲った領域の拡大図である。別紙表Aは、別紙図5及び別紙図6のグラフの基となったデータであり、別紙表Bは、別紙図7及び別紙図8のグラフの基となったデータである。

別紙図5及び別紙図6によると、粒径0.5μm以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数と研磨傷数との相関関係を検討すると、粒子数が82万4688個/m¹と91万1642個/m¹との間及び54万8652個/m¹と69万9574個/m¹との間に、変曲点が存在する。

また、別紙図7及び別紙図8によると、粒径1.0μm以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数と研磨傷数との相関関係を検討すると、粒子数が8710個/m¹と1万1638個/m¹との間及び5548個/m¹と7000個/m¹との間に、変曲点が存在する。

本願発明は、研磨傷数を著しく少なくできるという理由から、粒径0.5μm以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数については、54万8652個/m¹と69万9574個/m¹との間に存在する変曲点に注目し、また、粒径1.0μm以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数については、5548個/m¹と7000個/m¹との間に存在する変曲点に注目してなされたものである。以上のおり、粒径0.5μm以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数を60万個/m¹以下と特定したこと、及び粒径1.0μm以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数を6000個/m¹以下と特定したことに、臨界的意義が存在する。

(ウ) 本願明細書の段落【0026】【0027】【0079】の記載によれば、本願発明は、粒子数と研磨傷数との相関関係に着目した発明であるといえる。また、

本願明細書の表1には粒子数及び研磨傷数に関するデータが記載されているので、当業者は、表1を参酌すれば、技術的意義を理解するために、通常、粒子数と研磨傷数との相関関係に着目する。

2 被告の反論

(1) 相違点1の認定の誤り（取消事由1）に対して

刊行物1において、砥粒がヒュームドシリカ、pHが11である実施例1及び2における粒径0.5 μ m以上の粒子の数は「18万2000個/m¹、22万6000個/m¹」であり、実施例1及び2と、砥粒、pHが同じである比較例1における粒径0.5 μ m以上の粒子の数は「62万個/m¹」である。

そうすると、刊行物1の記載及び当業者の技術常識から、粒子数の望ましい範囲の限界が、実施例2（22万6000個/m¹）と比較例1（62万個/m¹）の間であることは明らかであり、引用発明における粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数の上限は、「22万6000個/m¹を超え62万個/m¹未満」にあるといえる。したがって、審決の相違点1の認定に誤りはない。

なお、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数は、引用発明においては「18万2000個/m¹」、「22万6000個/m¹」であり、本願発明では「60万個/m¹以下」であるから、両者は「18万2000個/m¹」、「22万6000個/m¹」である点で一致し、「60万個/m¹以下」である点で、実質的に相違しないといえる。

(2) 相違点1及び2に係る容易想到性の判断の誤り（取消事由2）に対して

ア 相違点2に関し、課題解決のために複数の手段を重疊的に採用することの困難性についての判断の誤り（取消事由2の1）に対して

(ア) 本願発明が相違点2に係る構成を有することの技術的意義は、粒径1.0 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数を6000個/m¹以下とすることで半導体デバイス表面における研磨傷の発生を抑制する点にあるところ、このような技術思想については、刊行物2に開示がある。そうすると、引用発明において、半導体

デバイス表面における研磨傷の発生を抑制しようとするに当たり、刊行物2に接した当業者が、 $1.0\ \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子に着目してその粒子数を適切な範囲に抑える（その粒子数の上限値を適宜設定する）ことに、格別の困難性はない。

(イ) 原告は、刊行物1記載の砥粒分散液（スラリー）に刊行物2記載の砥粒分散液を単に適用しただけでは、本願発明の条件を満たす砥粒分散液を製造することはできず、ヒュームドシリカの粒子径・粒子数を本願発明のように制限するには、格別の創意が必要であると主張する。

しかし、原告の主張は、以下のとおり理由がない。

本願発明はヒュームドシリカの粒子径・粒子数を特定した半導体研磨用組成物に関する発明であって、そのような条件の組成物を製造する方法に関する発明ではない。また、本願明細書には、本願発明における半導体研磨用組成物を得る方法として、粒子捕集フィルターを用いた分級と所定の濃度への希釈というありふれた方法が示されているだけで、格別の創意を有する製造方法は示されていない。

そして、引用発明も刊行物2記載の技術事項も、スクラッチの発生の低減・防止を目的とするものであり、引用発明は粒径 $0.5\ \mu\text{m}$ 以上の、刊行物2記載の技術事項は粒径 $1.0\ \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数に着目したものであるところ、同一の課題を解決するに当たり、複数の解決手段に接した当業者が、より良い課題解決のために、これら複数の解決手段を重疊的に用いることを試みることは、本願時において普通に行われている。

なお、本願明細書には、粒径 $0.5\ \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子及び粒径 $1.0\ \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子が共に数値範囲を満足することにより、相乗的効果が生じる旨の記載はない。

したがって、粒径 $0.5\ \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数の制限と粒径 $1.0\ \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数の制限を重疊的に採用することに、格別の困難性はない。

イ 相違点1及び2の臨界的意義についての判断の誤り（取消事由2の2）に対して

本願明細書には、本願発明の効果に関して、研磨傷の絶対的個数についての記載があるにとどまり、原告主張のように、粒子数と研磨傷数との相関関係に着目したと解される記載はない。

本願明細書は、大径の粒子が多いほど研磨傷数も多くなるという当業者にとって常識的なデータを開示しているにすぎず、本願発明の臨界的意義や格別な効果があることを示していない。

また、原告主張のように、粒子数と研磨傷数との相関関係に着目したとしても、別紙図1ないし別紙図4は、本願明細書の実施例1及び2並びに比較例1のみを採用して描かれたものであり、比較例2及び4を無視している。本願明細書の表1におけるヒュームドシリカ粒子の粒子数と研磨傷数との関係を、比較例2及び4のデータを含めてグラフ化すると、別紙図A、別紙図Bのとおりであり、粒子数と研磨傷数の間に、大径の粒子が多いほど研磨傷数も多くなるという常識的なデータが認められるにすぎず、粒子数60万個又は6000個辺りに段差又は変曲点は存在しない。

したがって、本願発明においてヒュームドシリカ粒子の粒子数を特定したことには、臨界的意義はない。

第4 当裁判所の判断

当裁判所は、審決の相違点1の認定内容に誤りはあるものの、同認定の誤りは審決の結論に影響を与えるものではないから、原告の取消請求は理由がないと判断する。その理由は、以下のとおりである。

1 相違点1の認定の誤り（取消事由1）について

(1) 事実認定（刊行物1の記載）

審決が認定した引用発明の内容は、第2の3(2)ア記載のとおりである。

刊行物1（発明の名称を「研磨方法及び研磨装置」とする特許発明の公開特許公

報)には、以下の記載がある(甲2)。

「【特許請求の範囲】

【請求項1】砥粒分散液を研磨装置に供給しながら被研磨面を研磨する方法において、上記砥粒分散液を高圧ホモジナイザー及び／又は超音波ホモジナイザーにより分散処理した後、直ちに研磨装置に供給することを特徴とする研磨方法。

【請求項2】砥粒がヒュームドシリカである請求項1記載の研磨方法。」

「【0002】

【従来の技術】シリコンに代表される半導体ウェハの研磨やIC製造工程中での絶縁膜や金属膜の研磨、或いはガラス基板や各種セラミックスの研磨には、研磨剤として砥粒分散液が一般に使用されている。」

「【0004】このような砥粒分散液は、輸送中や保管中などにおいて、分散して含まれる砥粒が液中で経時的に凝集して凝集粒子が生成したり、砥粒分散液の容器や配管の壁面での乾燥により砥粒が凝集粒子となって混入する現象が起り易く、研磨時の被研磨面におけるスクラッチ(研磨傷)の発生原因の一つとなっていた。」

「【0011】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、上記の種々の原因により生成した砥粒分散液中の凝集粒子を、該凝集粒子の量等を問わず確実に除去し、これを使用して得られる研磨面におけるスクラッチの発生を効果的に防止できる研磨方法を提供することにある。」

「【0017】上記溶媒としては、水が一般的である。」

「【0055】

【発明の効果】以上の説明により理解されるように、砥粒分散液を研磨装置に供給しながら被研磨面を研磨する本発明の研磨方法において、該砥粒分散液を高圧ホモジナイザー及び／又は超音波ホモジナイザーによって分散処理し、直ちに該研磨装置に供給する、本発明の研磨方法によれば、砥粒分散液中に存在する砥粒の凝集粒子の量を確実に低減させることができるので、研磨の安定性が高く、スクラッチ

の発生を極めて効果的に抑えることが可能である。」

「【0057】

【実施例】以下、本発明の実施例を挙げて具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に何ら制限されるものではない。」

「【0060】2. 粗粒子濃度

・・・凝集粒子濃度は、シリカ濃度1.5重量%に純水で希釈した砥粒分散液50 μ m中に含まれる0.5 μ m以上の凝集粒子の個数と定義した。」

「【0068】実施例1

比表面積が90m²/gのヒュームドシリカを固形分濃度が13重量%になるように純水と混合すると共に、pHが11になるようにアンモニア水を加えて分散処理することによって砥粒分散液を調製した。

【0069】上記の砥粒分散液を数週間貯蔵後、その一部を高圧ホモジナイザー・・・を用いて分散処理し、そのまま研磨試験に供した。」

「【0072】比較例1

実施例1において、分散機による砥粒分散液の分散処理を、タービンステーター型のホモジナイザー・・・による約20分間の処理に代えた以外は同様にして研磨試験を行った。」

「【0075】実施例2

実施例1において、高圧ホモジナイザーによる分散処理に代えて、超音波ホモジナイザー・・・による分散処理を施し、分散処理後そのまま研磨試験に供した。」

段落【0078】の【表1】の「凝集粒子数(個)」の欄の記載

実施例1： 9, 100

比較例1： 31, 000

実施例2： 11, 300

「【0094】実施例4

比表面積が200m²/gのヒュームドシリカを7重量%、シュウ酸アンモニウ

ムを0.7重量%含む砥粒分散液を、アンモニア水を用いてpHを7に調整した。上記の砥粒分散液を実施例1と同様の高圧ホモジナイザーを用いて、同条件で分散処理し、金属用砥粒分散液を調整した。」

段落【0104】の【表4】の「凝集粒子数（個）」欄の記載

実施例4：14,000

「【0105】上記表4の結果について、研磨後の銅板の表面を光学顕微鏡で観察したところ、砥粒分散液が製造直後のもの（参考例）や高圧ホモジナイザーで処理した直後のもの（実施例4）はスクラッチの発生は認められなかった。」

(2) 相違点1の認定

上記記載によれば、刊行物1には、ヒュームドシリカの水分散液である半導体研磨用組成物のうち、砥粒分散液50 μ m中に含まれる0.5 μ m以上の凝集粒子数が、それぞれ、実施例1では9100個（=18万2000個/m¹）、実施例2では1万1300個（=22万6000個/m¹）、及び実施例4では1万4000個（=28万個/m¹）である半導体研磨用組成物が開示されている。そうすると、本願発明と引用発明とは、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数について、本願発明では「60万個/m¹以下」であるのに対して、引用発明では、「18万2000個/m¹、22万6000個/m¹又は28万個/m¹」である点において相違すると認定されるべきである。

なお、刊行物1における比較例1として、「砥粒分散液50 μ m中に含まれる0.5 μ m以上の凝集粒子数が3万1000個（=62万個/m¹）である半導体研磨用組成物」が記載されているが、刊行物1中の上記比較例の記載から直ちに、刊行物1において、0.5 μ m以上の凝集粒子数の「上限」が「62万個/m¹未満」であるとの技術が開示されていると認定することはできない。

(3) 小括

以上のとおり、本願発明と引用発明との間の、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数に関する相違点は、「本願発明では『60万個/m¹以下』であ

るのに対して、引用発明では、『18万2000個/m¹，22万6000個/m¹又は28万個/m¹』である点。」と認定されるべきであり、審決が、これを超えて、「粒径0.5 μm以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数の上限について、本願発明では、『60万個/m¹』であるが、引用発明では、『22万6千個/m¹を超え62万個/m¹未満』である点。」と認定したことには、その限りにおいて、誤りがある。

2 相違点1及び2に係る容易想到性の判断の誤り（取消事由2）について

そこで、以下、本願発明と引用発明との間の、粒径0.5 μm以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数に関する相違点1が、当裁判所の認定した限度であることを前提として、相違点1及び2に係る構成に関する容易想到性の有無について判断する。

(1) 事実認定

ア 本願明細書の記載

本願明細書には、以下の記載がある（甲1）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】本発明は、半導体研磨用組成物に関する。」

【0004】研磨用組成物は、研磨剤を分散させた水性スラリーであり、ウエハの被研磨面に形成される膜の材質などに応じて、種々の研磨剤の中から適当なものが選択される。その中でも、コロイダルシリカ、ヒュームドシリカなどのシリカ系研磨剤が汎用される・・・。」

【0006】・・・ヒュームドシリカは、水中での分散性が不十分である。したがって、ヒュームドシリカの水分散液である研磨用組成物は、CMP工程に供給する際の配管負荷（配管内壁への衝突など）、供給ポンプの負荷（供給ポンプによる圧力負荷など）、加圧ヘッドの負荷（加圧ヘッドによる圧力負荷など）、輸送時の環境条件などの外的負荷によって、ヒュームドシリカの凝集が起こり易い。さらに、長期保存時にもヒュームドシリカが凝集し易い。凝集により大粒化したヒュームドシ

リカは、ウエハに研磨傷を多数発生させる。このような研磨傷は、ウエハの電気接続的な信頼性を損なうものであり、特にウエハ一枚当たりの径 $0.2\ \mu\text{m}$ 以上の研磨傷数が 100 個を超える場合、そのウエハは不良品になり、研磨工程における歩留まりが低下する。」

「【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0013 】本発明の目的は、ヒュームドシリカの水分散液であって、ウエハなどの半導体デバイスを、研磨傷を発生させることなく、高い研磨速度で効率良く研磨することができる半導体研磨用組成物を提供することである。」

「【発明の効果】

【 0020 】本発明によれば、ヒュームドシリカの水分散液であって、粒径 $0.5\ \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が 60 万個/ m^1 以下であり、かつ粒径 $1\ \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が 6000 個/ m^1 以下である、半導体研磨用組成物（以後特に断らない限り単に「研磨用組成物」と称す）が提供される。

【 0021 】本発明の研磨用組成物は、外的負荷および／または長期保存によるヒュームドシリカの凝集が極めて少ない。したがって、該研磨用組成物を用いて半導体デバイスを研磨すると、半導体デバイスに研磨傷をほとんど発生させることができなく、半導体デバイスの研磨後の電気接続的な信頼性を一層向上させることができる。しかも、高い研磨速度で、効率良く、半導体デバイスの研磨（平坦化）を行うことができる。よって、研磨後の半導体デバイスの歩留りを向上させ、生産効率を高めることができる。」

「【 0027 】粒径 $0.5\ \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が 60 万個/ m^1 を超えるか、または、粒径 $1\ \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数が 6000 個/ m^1 を超えると、半導体デバイス表面に多数の研磨傷を発生させる原因になる。」

「【0077】

【表1】

		粒径0.5 μ m 以上の粒子数 (個)	粒径1.0 μ m 以上の粒子数 (個)	径0.2 μ m 以上の研磨傷数 (個)
実施例1	1回目	124,348	1,506	21
	2回目	189,808	2,154	24
実施例2	1回目	431,246	4,096	31
	2回目	548,652	5,548	37
比較例1	1回目	699,574	7,000	53
	2回目	824,688	8,710	59
比較例2	1回目	911,642	11,638	250
比較例4	1回目	17,950,906	3,231,962	342

(判決注：粒子数は1m¹当たりの粒子数に換算したものであり、研磨傷数は、半導体ウエハ1枚当たりの研磨傷数である。)

「【0079】表1から、実施例1～2の研磨用組成物は、径0.2 μ m以上の大きさの研磨傷は50個に満たないのに対し、比較例1～4のものは100個を大幅に超える研磨傷が発生するのが明らかである。ウエハの電気接続的な信頼性の確保を目的とし、径0.2 μ m以上の研磨傷が100個未満であることが求められているので、実施例1～2の組成物を用いれば、従来に比べ、研磨傷の発生数を著しく少なくでき、顕著に優れた平坦化性能を有する、優れた研磨用組成物であることが明らかである。」

イ 刊行物2の記載

刊行物2は、発明の名称を「研磨スラリーの製造方法」とする特許発明の公開特許公報である。刊行物2には、以下の記載がある。(甲3)

「【特許請求の範囲】

【請求項1】砥粒が水系媒体中に分散された砥粒の水性分散体を、高圧ホモジナ

イザーで分散処理する工程と、得られた砥粒の水性分散体に増粘剤を添加混合する工程と、を包含する研磨スラリーの製造方法。」

「【請求項6】シリカ粒子が水系媒体中に分散されたシリカの水性分散体であって、0.5 ml の水性分散体中における、1 μ m以上の粒径を有するシリカ粒子が0～100,000個であり、2 μ m以上の粒径を有するシリカ粒子が0～3,000個であり、3 μ m以上の粒径を有するシリカ粒子が0～1,000個であり、5 μ m以上の粒径を有するシリカ粒子が0～500個であり、10 μ m以上の粒径を有するシリカ粒子が0～100個であり、増粘剤を0.001～1重量%含有する研磨スラリー。」

「【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体、電子部品の製造工程で使用する研磨スラリーの製造方法に関するものである。」

「【0004】従来、半導体ウエハの研磨スラリーには、不純物がきわめて少ない高純度な原料として、例えば、ヒュームド法のような気相法で合成したシリカ粒子が用いられている。しかし、ヒュームド法によるシリカ粒子は、二次凝集が激しく、ヒュームド法シリカの研磨スラリーを製造する場合、水中で凝集体を破壊、解砕する必要がある。凝集体の破壊が不十分であると、保管中に研磨スラリーが増粘したり、研磨後にウエハ表面上にスクラッチ等を生じる等の欠点がある。」

「【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこれらの課題を解決するためになされたもので、CMP研磨後、ウエハ表面のスクラッチを低減できる研磨スラリーと研磨スラリーの製造方法を提供する事を目的としている。」

「【0017】また、本発明で好ましく使用されるシリカ粒子は、通常、乾式法、湿式法、ゾルーゲル法等で製造されたシリカ粒子があげられ、中でも乾式法の中の一つであるヒュームド法シリカの粒子が高純度である点で好ましい。分散に供する

シリカ粒子は一般に粉体であり、小さな粒子（一次粒子）の凝集体（二次粒子）として存在している。この一次粒子の平均粒子径は通常0.005～1 μmである。」

「【0041】上記範囲を外れる場合には、ウエハ表面へのスクラッチが大きくなる傾向にある。」

「【0062】・・・この結果から、新規分散方法により作成したスラリーにおいて、かなりの欠陥の減少が見られた。このことは、上記の粒子個数の結果からも裏付けされる。本発明の方法による粗大粒子の減少が、欠陥の減少をもたらしたと考える。また、増粘剤に関しても、添加量が増えるにして欠陥が減少している。」

「【0064】

【発明の効果】本発明によれば、凝集粗大粒が原因で起こすスクラッチの発生がない研磨スラリーを提供することができる。得られた研磨スラリーは、例えば半導体ウエハ表面の研磨用に使用することができる。」

(2) 相違点2に関し、課題解決のために複数の手段を重畳的に採用することの困難性についての判断の誤り（取消事由2の1）について

ア 引用発明に刊行物2に開示された発明を組み合わせ、本願発明の相違点2に係る構成に至ることは、当業者が容易になし得ることであると解する。その理由は、以下のとおりである。

本願明細書の記載によると、本願発明は、ヒュームドシリカの水分散液である半導体研磨用組成物において、凝集により大粒化したヒュームドシリカ粒子により半導体デバイスに研磨傷が発生するのを防止するという課題を解決するため、粒径0.5 μm以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数を60万個/ml以下とし、かつ粒径1.0 μm以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数を6000個/ml以下とする発明である。

前記の刊行物1の記載によると、引用発明における解決課題は、ヒュームドシリカの水分散液である半導体研磨用組成物において、水分散液中の凝集粒子を除去して、研磨面におけるスクラッチの発生を防止することであり、その課題解決方法と

して、砥粒分散液を高圧ホモジナイザー及び／又は超音波ホモジナイザーにより分散処理した後、直ちに研磨装置に供給することにより、砥粒分散液中に含まれる0.5 μ m以上の凝集粒子数を18万2000個/m¹、22万6000個/m¹又は28万個/m¹とする発明である。

また、刊行物2には、ヒュームドシリカの水性分散体である半導体研磨用組成物において、凝集粗大粒子が原因であるスクラッチの発生を低減させるとの課題を解決するために、ヒュームドシリカの水性分散体における1.0 μ m以上の粒径を有するヒュームドシリカに着目して、ヒュームドシリカの水性分散体を高圧ホモジナイザーで分散処理等することにより、0.5 m¹の水性分散体中における、1.0 μ m以上の粒径を有するヒュームドシリカ粒子を10万個以下とする発明が開示されている。

上記のとおり、引用発明及び刊行物2に記載された発明は、本願発明と同様に、半導体研磨用のヒュームドシリカの水分散液において、凝集粒子が原因で発生するスクラッチを低減させることを解決課題としたものであり、解決課題において共通する。引用発明に接した当業者が、引用発明における、ヒュームドシリカの水分散液中の0.5 μ m以上の粒径を有するヒュームドシリカの凝集粒子を適宜選択した範囲の個数とし、かつ、スクラッチの発生をより確実に防止するために、刊行物2に開示された発明を組み合わせ、ヒュームドシリカの水分散液中の1.0 μ m以上の粒径を有するヒュームドシリカに着目して、その凝集粒子数を適宜選択した範囲の個数とすることに、困難な点はない。

イ 原告の主張に対して

原告は、①刊行物1記載の方法によって製造された砥粒分散液と刊行物2記載の方法によって製造されたスラリーとを混合した場合、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子及び粒径1.0 μ m以上のヒュームドシリカ粒子が新たに凝集し、混合前の粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子及び粒径1.0 μ m以上のヒュームドシリカ粒子とは粒子数が異なってしまうこと、②刊行物1と刊行物2とで

は、ヒュームドシリカを分散させるときの高圧ホモジナイザーの圧力が異なるため、どちらの圧力で分散させるとしても、刊行物1又は刊行物2に記載された実施例とはヒュームドシリカ粒子数が異なってしまうことから、刊行物2に記載された事項を引用発明に適用するだけでは、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子及び粒径1.0 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の各粒子数を本願発明の範囲内とすることは容易ではないと主張する。

しかし、本願発明は、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子及び粒径1.0 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の各粒子数を一定の範囲内とする半導体研磨用組成物についての製造方法の発明ではなく、物の発明である。粒子数を一定の範囲内とする方法は、上記①（混合）や②（高圧ホモジナイザーによる分散）に限られず、分級や加水による希釈などの周知技術も採用し得るのであり（乙1ないし4）、これらの手段を適用することによって、粒子数を一定の範囲内とすることは可能であるから、半導体研磨用組成物の製造方法が容易でないことを理由に、本願発明が容易でないとする原告の主張は、主張自体失当である。

(3) 相違点1及び2の臨界的意義についての判断の誤り（取消事由2の2）について

ア 相違点1について

前記のとおり、引用発明では、ヒュームドシリカの水散液中の0.5 μ m以上の凝集粒子数が、18万2000個/m¹、22万6000個/m¹、又は28万個/m¹である実施例の開示がされ、これらはいずれも本願発明における粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数である「60万個/m¹以下」に該当する。さらに、本願明細書の記載からは、粒径0.5 μ m以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数として「60万個/m¹以下」の数値を採用したことに格別な技術的意義があるとは認められない。したがって、引用発明に接した当業者が、本願発明の相違点1に係る構成を採用することは容易であると認められる。

イ 相違点2について

本願明細書、刊行物 1 及び刊行物 2 の前記各記載によると、ヒュームドシリカの水分散液である半導体研磨用組成物において、ヒュームドシリカの凝集粒子が少ないほど、研磨面におけるスクラッチを低減させることができるということは、本願時において、当業者の技術常識であったと認められる。さらに、本願明細書からは、粒径 $1.0 \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数として「 6000 個/ m^1 以下」の数値を採用したことに格別な技術的意義があるとは認められない。

したがって、刊行物 1 及び刊行物 2 に接した当業者が、引用発明に刊行物 2 に開示された発明を組み合わせる上で、 $1.0 \mu\text{m}$ 以上の粒径を有するヒュームドシリカ粒子の粒子数を、刊行物 2 では、 0.5m^1 の水性分散体中に 10 万個以下となっているところ、スクラッチの発生をより低減させるため、さらにその粒子数を減少させて、本願発明の相違点 2 に係る構成である 6000 個/ m^1 以下とすることは、容易であると認められる。

ウ 原告の主張に対して

(ア) 原告は、別紙図 1 及び別紙図 3 から、本願発明において、粒径 $0.5 \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数を 60 万個/ m^1 以下と特定したことによる臨界的意義が、また、別紙図 2 及び別紙図 4 から、本願発明において、粒径 $1.0 \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数を 6000 個/ m^1 以下と特定したことによる臨界的意義が、それぞれ存在するといえる旨主張する。

しかし、原告の主張は、以下のとおり理由がない。

すなわち、本願明細書の表 1 には、実施例 1 及び 2 並びに比較例 1、2 及び 4 についての実験結果の数値が記載され、また、表 1 には、粒径 $0.5 \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子及び粒径 $1.0 \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の各粒子数の増加に伴って、径 $0.2 \mu\text{m}$ 以上の研磨傷も増加することが示されている。しかし、同表から、粒径 $0.5 \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子については粒子数を 60 万個/ m^1 以下とすること、粒径 $1.0 \mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子については粒子数を 6000 個/ m^1 以下とすることに、臨界的意義を見いだすことはできな

い。本願明細書の段落【0006】には、ウエハー一枚当たりの径0.2 μm 以上の研磨傷数は100個を超えないことが要求されるという趣旨の記載があるが、表1によると、粒径0.5 μm 以上のヒュームドシリカ粒子については粒子数82万4688個/ m^2 、粒径1.0 μm 以上のヒュームドシリカ粒子については粒子数8710個/ m^2 の場合（比較例1の2回目）でも、径0.2 μm 以上の研磨傷数は100個未満であり、上記の要求が満たされている（この点に関し、本件明細書の段落【0079】の記載には誤りがあると解される。）。

また、別紙図1ないし別紙図4は、測定結果に基づき、ヒュームドシリカ粒子の粒子数と研磨傷数（個数）との関係を図示したものである。同各図によれば、直線k1と直線k2とは、一方が他方の延長線上に存在するように表記されてはいない（直線k3と直線k4も同様である。）。しかし、そのようなデータが示されていたからといって、原告主張のように、ヒュームドシリカ粒子の粒子数が「60万個/ m^2 」ないし「6000個/ m^2 」を境にして、同個数以下になると、当業者の予測可能な範囲を超えて、研磨傷数（個数）が大幅に減少するとの事実を認めることはできない。また、直線k1とk3は、実施例についての4個の測定値、直線k2とk4は、比較例についての2又は3個の測定値に基づいて表記したものにすぎないこと、並びに比較例2及び4の測定値も取り込んでグラフにした別紙図A及び別紙図Bも斟酌すると、原告主張に係るヒュームドシリカ粒子の粒子数における「60万個/ m^2 」ないし「6000個/ m^2 」の値に臨界的意義を認めることはできない。

(イ) さらに、原告は、粒子数に対する研磨傷数の増加割合と粒子数との関係を示したグラフである別紙図5ないし別紙図8を根拠として、粒径0.5 μm 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数を60万個/ m^2 以下と特定したこと、及び粒径1.0 μm 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数を6000個/ m^2 以下と特定したことによる臨界的意義が存在すると主張する。

しかし、原告のこの主張も、以下のとおり、理由がない。

粒子数に対する研磨傷数の増加割合と粒子数との関係については、本願明細書に記載がなく、原告の主張は本願明細書に基づかない主張であって、採用できない。本願発明が粒子数と研磨傷数との相関関係に着目したものであるとしても、本願明細書の記載から、別紙図5ないし別紙図8の関係が存在することが、当業者にとって自明のこととはいえない。さらに、別紙図5ないし別紙図8から、粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数については「60万個/m¹」、粒径 $1.0\mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数については「6000個/m¹」という数値が変曲点であると理解することもできない。

(4) 小括

以上のとおり、相違点1に関し、本願発明と引用発明とは、粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上のヒュームドシリカ粒子の粒子数について、本願発明では「60万個/m¹以下」であるのに対して、引用発明では、「18万2000個/m¹、22万6000個/m¹又は28万個/m¹」である点において相違すると認定されるべきであるから、これと異なる審決の認定は、その限度で誤りがある。しかし、本願発明の上記相違点1に係る構成は、当業者において容易に想到することができるものであるから、相違点1に係る審決の認定の誤りは、結論に影響を及ぼす違法とはいえない。また、当業者が本願発明の相違点2に係る構成に至ることも容易であるといえる。原告主張に係る取消事由はいずれも採用の限りでない。

3 結論

以上のとおり、審決にはこれを取り消すべき違法はない。その他、原告は、縷々主張するが、いずれも理由がない。よって、主文のとおり判決する。

裁判長裁判官

飯 村 敏 明

裁判官

八 木 貴 美 子

裁判官

小 田 真 治

別紙

図1

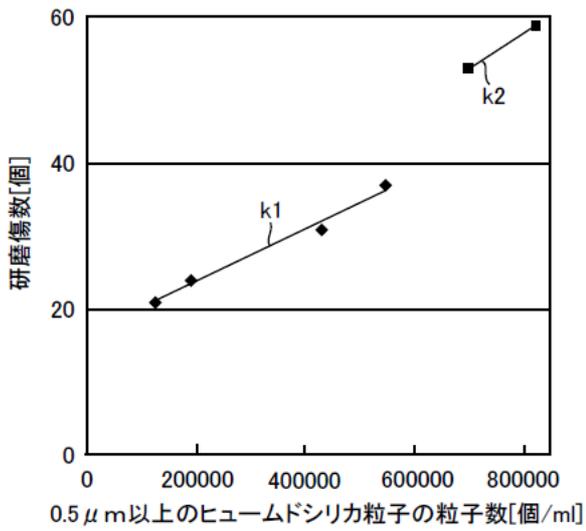


図2

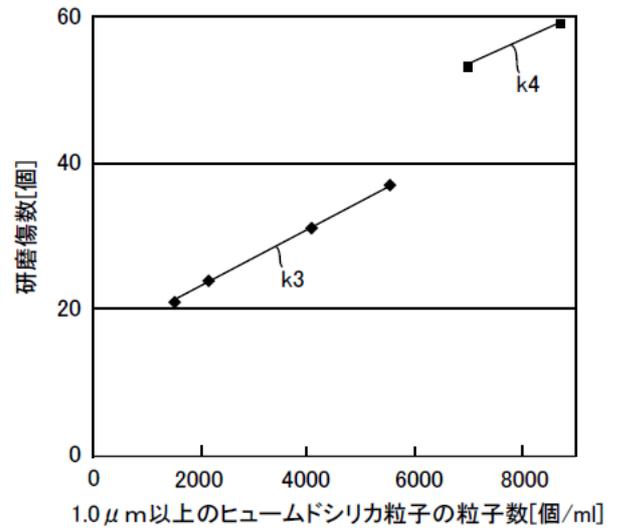


図3

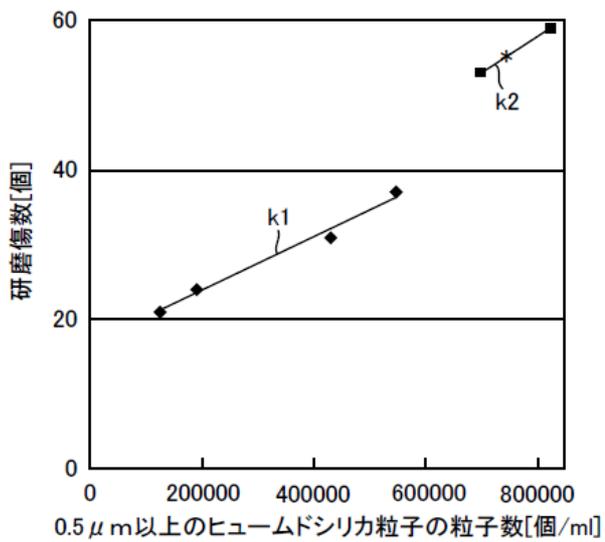
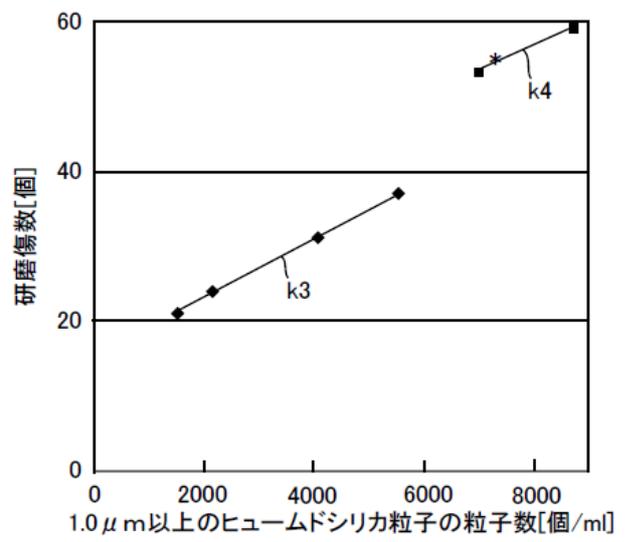


図4



別紙

【表A】

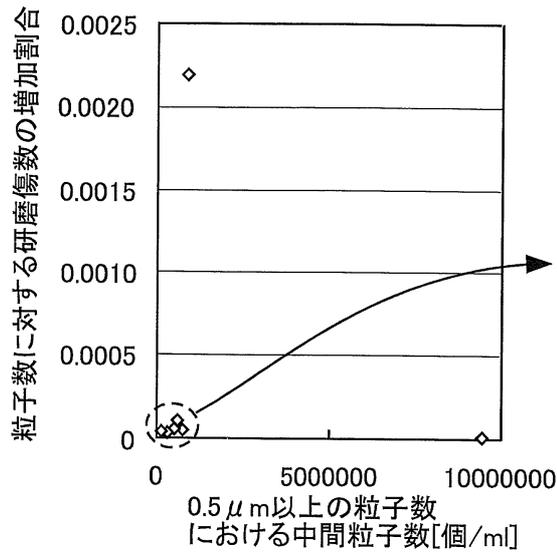
粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上の粒子数(個)	中間粒子数(個)	増加粒子数(個)	径 $0.2\mu\text{m}$ 以上の研磨傷数(個)	粒子数に対する研磨傷数の増加割合
124,348	157,078	65,460	21	0.0000458
189,808			24	
431,246	310,527	241,438	31	0.0000289
548,652	489,949	117,406	37	0.0000511
699,574	624,113	150,922	53	0.0001060
824,688	762,131	125,114	59	0.0000479
911,642	868,165	86,954	250	0.0021965
17,950,906	9,431,274	17,039,264	342	0.0000053

【表B】

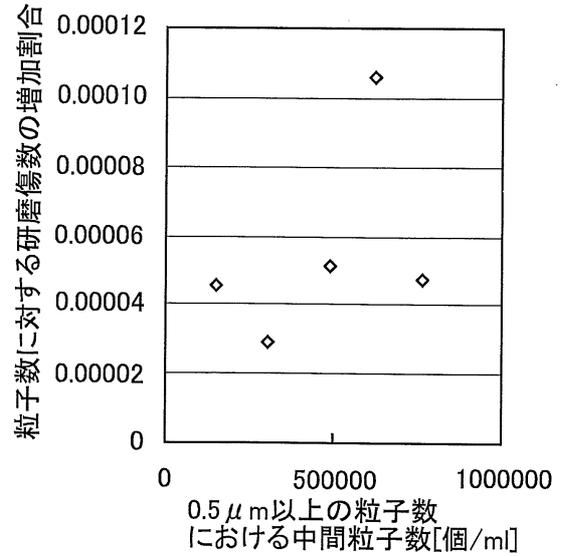
粒径 $1.0\mu\text{m}$ 以上の粒子数(個)	中間粒子数(個)	増加粒子数(個)	径 $0.2\mu\text{m}$ 以上の研磨傷数(個)	粒子数に対する研磨傷数の増加割合
1,506	1,830	648	21	0.0046
2,154			24	
4,096	3,125	1,942	31	0.0036
5,548	4,822	1,452	37	0.0041
7,000	6,274	1,452	53	0.0110
8,710	7,855	1,710	59	0.0035
11,638	10,174	2,928	250	0.0650
3,231,962	1,621,800	3,220,324	342	0.0000285

別紙

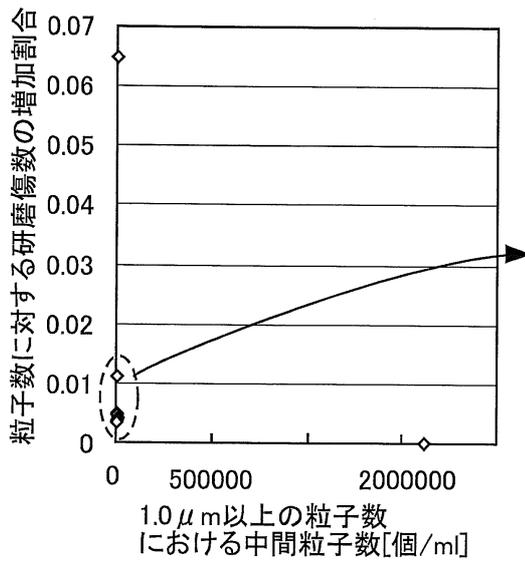
【図5】



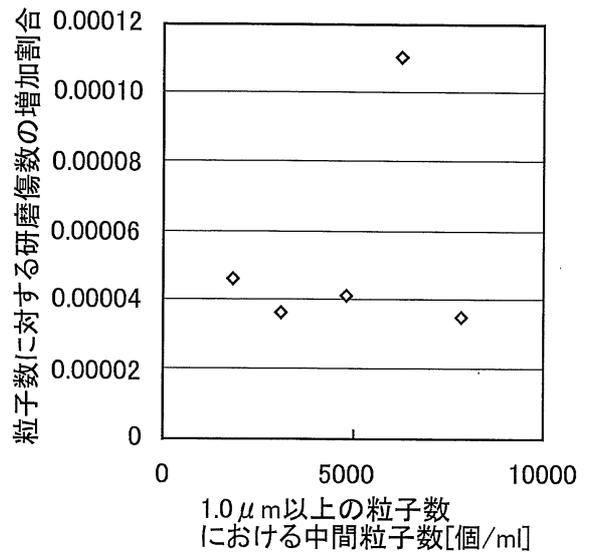
【図6】



【図7】

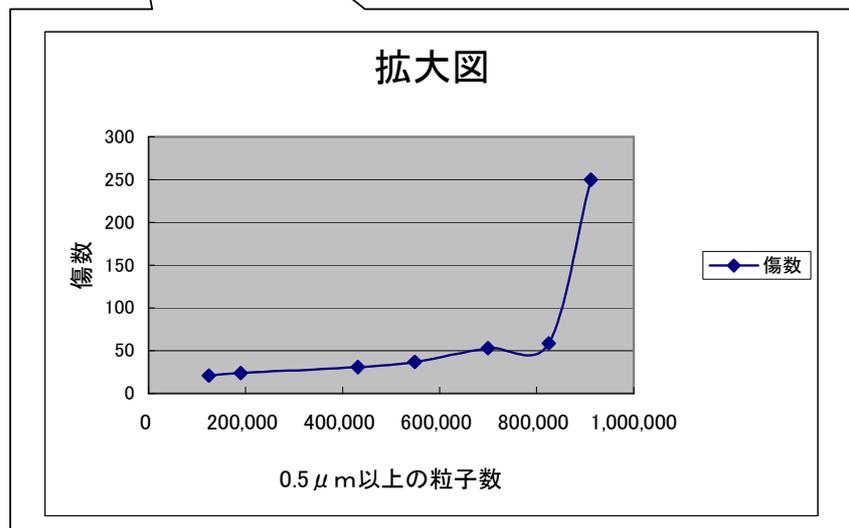
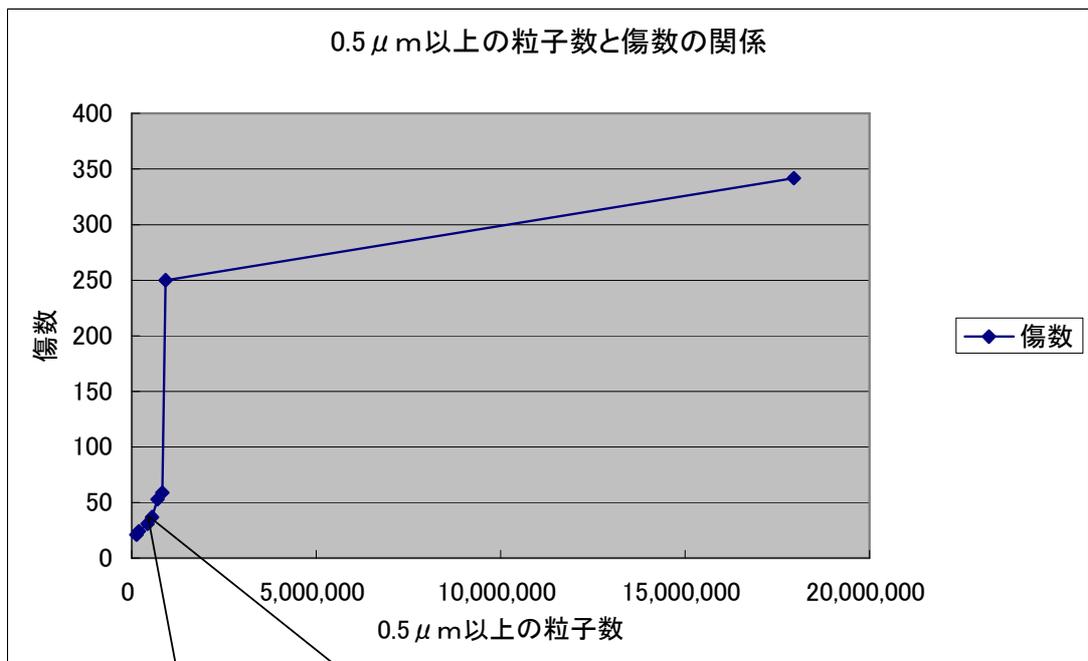


【図8】



別紙

図A



別紙

図B

